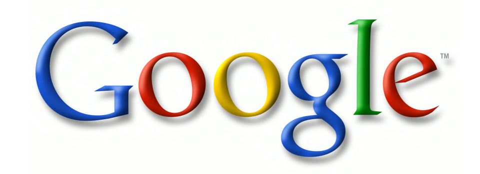
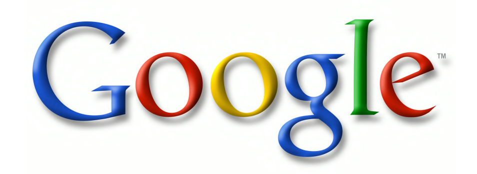
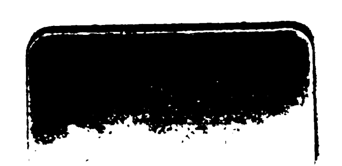












Die

Mannheimer meteorologische Gesellschaft

(1780—1795).

Ein Beitrag

zur

Geschichte der Meteorologie

von

Dr. Friedrich Traumüller,

Oberlehrer am Nikolaigymnasium in Leipzig.

Mit 38 in den Text eingedruckten Figuren.

Leipzig,

Dürrsche Buchhandlung.

1885.

Vorwort.

Die vorliegende kleine Studie, welche dem diesjährigen Programm des Nikolaigymnasiums zu Leipzig beigegeben wurde, übergebe ich hiermit in erweiterter Form den Herren Meteorologen; dieselbe bringt ausser der Geschichte der Mannheimer Gesellschaft auch eine Beschreibung sowohl der meteorologischen Instrumente, welche dieselbe an ihre Mitglieder verteilte, als auch derjenigen, mit denen auf der Centralstation in Mannheim beobachtet wurde. Die in den Ephemeriden enthaltenen Abbildungen sind hier, um ein Drittel verkleinert, in den Text gedruckt worden.

Da die Wirksamkeit der „Societas meteorologica palatina" eine der glänzendsten Epochen in der Geschichte der Meteorologie bildet, so schien mir eine ausführliche Darstellung der Thätigkeit dieser berühmten Gesellschaft eine notwendige Vorarbeit zu einer allgemeinen Geschichte der Meteorologie. Aus der folgenden Darstellung ist ersichtlich, dass manches, was bisher der Mannheimer Gesellschaft zugeschrieben wurde, von andern Meteorologen herrührt. Ich möchte hier noch ganz besonders auf die Inhaltsangabe des 3. Bandes aufmerksam machen, in welchem sich interessante Schilderungen über den trokenen Nebel, die Dämmerungs-Erscheinungen und die vulkanischen Ausbrüche auf Island finden. Bei meinen Untersuchungen ist mir Hellmanns „Repertorium der deutschen Meteorologie" (Leipzig, 1883) stets ein zuverlässiger Ratgeber gewesen.

Leipzig, im Mai 1885.

Die Geschichte der Wissenschaften ist eine grosse Fuge, in der die Stimmen der Völker nach und nach zum Vorschein kommen.

Goethe.

Bei dem grossen Aufschwung, den die exakten Wissenschaften am Ende des 16. und am Anfang des 17. Jahrhunderts zuerst in Italien und später in andern Ländern nahmen, wurden auch die meteorologischen Forschungen wieder neu belebt und sofort nach der Erfindung des Thermometers und Barometers regelmässige Beobachtungen begonnen; dieselben wurden jedoch zu ungleichen Tageszeiten und mit den verschiedenartigsten Instrumenten angestellt; insbesondere herrschte in den Skalen der Thermometer nicht die geringste Übereinstimmung. Als thermometrische Flüssigkeit benutzte man Weingeist oder Öl und seit 1714 auch Quecksilber (Fahrenheit). Der Mathematiker und Meteorolog *van Swinden* führt in seiner Schrift „Dissertation sur la comparaison des Thermomètres" (Amsterdam 1778) 60 verschiedene Einteilungen an und gibt zugleich eine Tabelle, worin er 27 der gewöhnlichsten mit einander vergleicht. Bei dieser grossen Mannigfaltigkeit der Thermometerskalen war also eine Übereinstimmung in den Beobachtungen gar nicht möglich. Der Mangel an vergleichbaren Beobachtungen für einen grösseren Länderraum wurde schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts lebhaft empfunden, und es wurde damals schon der Wunsch nach einer Verbesserung der Instrumente und Vermehrung der meteorologischen Stationen ausgesprochen.

Die erste Anregung zu einem die ganze Erdoberfläche umfassenden Beobachtungssystem gab der berühmte Meteorolog *Lambert* durch sein „Exposé de quelques observations qu'on pourrait faire répandre du jour sur la météorologie"[1]). Er schlug als meteorologische Stationen diejenigen Orte ausserhalb Europas vor, wo sich europäische Kolonien oder Missionsstationen befänden und meinte, dass die englische Nation mit der Organisation dieses Systems den Anfang machen könne, die andern Nationen würden wohl nachfolgen und dasselbe vervollständigen; der Plan könnte

[1]) Nouveaux Mémoires de l'Académie royale des Sciences et Belles-lettres. Berlin, 1771, p. 60—65.

zuerst in den Zeitungen bekannt gemacht und unter die Beobachter eine Instruktion verteilt werden; die gemachten Beobachtungen müssten dann in eine Tabelle zusammengestellt werden, in welcher zur *Bezeichnung der einzelnen meteorologischen Erscheinungen Symbole anzuwenden seien,* damit man den simultanen und successiven Zustand der Witterung und die Gesetze, welche den Vorgängen in der Atmosphäre zu Grunde lägen, auf den ersten Blick zu erkennen vermöge.

Lambert gebührt also das Verdienst, durch sein Exposé den ersten Anstoss zu einer Umgestaltung und Erweiterung der meteorol. Beobachtungen gegeben zu haben. Auf seinen Ideeen weiterbauend entwarf der Professor *Boeckmann*[1]) in Karlsruhe einen Plan zu einem grössere Ländergebiete umfassenden Beobachtungssystem, und seinen begeisterten Worten gelang es, den Markgrafen Carl Friedrich von Baden zur Gründung einer „Badischen Witterungsanstalt" (1778) zu bewegen.

Das von Boeckmann eingerichtete Beobachtungssystem umfasste 14 bis 16 Orte in Baden und 40 bis 50 Orte in verschiedenen Gegenden Deutschlands, die alle von der Centralanstalt mit Instrumenten ausgerüstet wurden und dafür ihre Beobachtungen an den Direktor der Witterungsanstalt, den Prof. Boeckmann, zur Bearbeitung einsandten. Dieses Beobachtungssystem blieb aber bei seinen Anfängen stehen, und die eingegangenen Witterungsjournale scheinen als „ein sehr kostbarer Schatz" in der Centralanstalt aufbewahrt worden zu sein, wenigstens erschien nur für das Jahr 1779 ein Band der „Karlsruher meteorol. Ephemeriden". Es war also Boeckmann nicht gelungen, die von den Beobachtern eingesandten Witterungsjournale nach einem Plane zu verarbeiten und zu veröffentlichen; er hat aber das Verdienst, die von Lambert, Toaldo, de Luc u. a. ausgesprochenen Ideeen zum ersten Male verwirklicht zu haben. (Siehe Anhang, S. 47.)

Von ungleich grösserem Erfolg begleitet waren die Bestrebungen des für die Naturwissenschaften sich lebhaft interessierenden Kurfürsten *Karl Theodor* von der Pfalz, der unter Mitwirkung seines Hofkaplans *Hemmer*[2]) in Mannheim eine meteorologische Gesellschaft gründete,

[1]) *J. L. Boeckmann,* Wünsche und Aussichten zur Erweiterung und Vervollkommnung der Witterungslehre. Karlsruhe, 1778. Boeckmann entwirft in diesem Schriftchen einen Plan über meteorol. Beobachtungen, mit dem im wesentlichen das von der pfälz. meteorol. Gesellschaft zwei Jahre später eingerichtete Beobachtungssystem übereinstimmt.

[2]) *Johann Jacob Hemmer,* geb. im J. 1733 zu Horbach in der Pfalz, war der Sohn einfacher Bauersleute und der jüngste unter vier Brüdern. Als der geweckte Knabe zum ersten Male die Klänge einer Orgel hörte, wurde er so sehr für Musik begeistert, dass er den Entschluss fasste, sich dieser Kunst ganz zu widmen. Nachdem er hierzu von seinen Eltern die Erlaubnis erhalten, begann er in Kaiserslautern seine Musikstudien mit solchem Eifer, dass er schon nach Ablauf eines Jahres öffentliche Proben von seinen



deren Thätigkeit eine der glänzendsten Epochen in der Geschichte der meteorologischen Beobachtungen nicht nur Deutschlands, sondern überhaupt der ganzen Erde bildet. Dieser Gesellschaft, an deren Spitze

---

grossen Fortschritten ablegen konnte. Sein Vater rief ihn aber bald wieder nach Horbach zurück, da er glaubte, dass die andern Brüder verkürzt würden; der Sohn entfloh jedoch aus dem väterlichen Hause und kam nach vielen Mühsalen nach Köln, wo er seinen Drang nach Kunst und Wissenschaft befriedigen zu können hoffte. Da er aber völlig mittellos und mit allen Verhältnissen unbekannt war, so konnte er anfangs weder den nötigen Lebensunterhalt, noch einen Eintritt in eine Schule erlangen. Seine helle Singstimme verschaffte ihm aber bald einen Wandeltisch und Eintritt in eine Jesuitenschule. Er zeichnete sich in derselben bald so aus, dass er in einem Jahre zwei Klassen absolvierte und eine zweimalige Belohnung für seinen Fleiss erhielt. Seine Lage verbesserte sich wesentlich, als ein Kölner Patricier ihn als Hauslehrer für seine beiden Söhne nahm. Während seiner freien Zeit besuchte er die Vorträge im Jesuiten-Kollegium und widmete sich neben seinen theologischen Studien mit grossem Eifer dem Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften.

Die Professoren am Jesuiten-Kollegium hatten Hemmers ausgezeichnete Fähigkeiten erkannt und liessen daher nicht ab, ihn zum Eintritt in den Orden zu bewegen. Vorher musste aber sein Vater um seine Einwilligung zu diesem Schritt gefragt werden. Als dieser durch die Anfrage überhaupt erst den Aufenthalt seines Sohnes erfahren hatte, eilte er trotz seines hohen Alters nach Köln, um den Sohn von seinem gefassten Entschluss abzubringen. Alle Versprechungen und Vorstellungen der Jesuiten waren umsonst, und es gelang dem Vater, den Sohn zur Rückkehr in das Elternhaus zu bewegen. Hemmer nahm bald darauf eine Hauslehrerstelle in Mergentheim an.

Der Kurfürst Karl Theodor war inzwischen auf Hemmer aufmerksam geworden und ernannte ihn zu seinem Hofkaplan. Im April 1767 wurde Hemmer zum ausserordentlichen und am 20. Oktober des folgenden Jahres zum ordentlichen Mitglied der Pfälzer Akademie ernannt. Er richtete auf Wunsch des Kurfürsten ein physikalisches Kabinet ein (1776) und führte in demselben mehrfache eigene Untersuchungen aus. Den grössten Ruf erwarb er sich durch seine Arbeiten auf dem Gebiet der Elektricität, insbesondere über die Anlage der Blitzableiter. Später nahmen die meteorologischen Untersuchungen sein ganzes Interesse und die Redaktion der Mannheimer Ephemeriden seine volle Kraft in Anspruch.

Hemmer hat sich aber auch um die Pflege der deutschen Sprache in der Pfalz grosse Verdienste erworben. Durch eine i. J. 1769 erschienene Broschüre, welche den Zustand der Pfalz in sprachlicher Beziehung scharf kritisierte, rief er einen litterarischen Krieg von dreijähriger Dauer hervor, während dessen man sich allerseits in der deutschen Sprache übte, und die beste Frucht der durch Hemmer hervorgerufenen Bewegung war die Gründung einer *„deutschen Gesellschaft“* im Jahre 1775. Stephan von Stengel gab dazu den ersten Anstoss und Klopstocks Anwesenheit in Mannheim förderte den Gedanken. Der Zweck dieser Gesellschaft war: „Reinigung der Sprache und des Geschmacks in allen Landen des Vaterlandes unmittelbar und schleunig zu verbreiten.“ Lessing, Klopstock, Wieland, Schiller und Kästner waren Mitglieder der deutschen Gesellschaft.

Hemmer gab auch ein Schriftchen über deutsche Orthographie (Mannh. 1773) heraus. Wie man aus seinen im pfälzischen Archiv befindlichen Eingaben an den Kurfürsten ersieht, hatte er sich eine phonetische Orthographie gebildet.

Hemmer als ein ebenso gründlich unterrichteter wie energischer Leiter stand, glückte es in glänzender Weise, ein über die ganze Erde sich erstreckendes Beobachtungssystem einzurichten und die von den Beobachtern eingesandten Journale nach einem und demselben Plane zu verarbeiten. Die Mannheimer meteorologische Gesellschaft ist seitdem ein Muster für alle Einrichtungen der Art geworden, und mit ihrer Gründung beginnt eine neue Periode in der Geschichte der Meteorologie.

Die Mannheimer oder kurpfälzische meteorologische Gesellschaft (Societas meteorologica palatina) wurde am 15. Sept. 1780 der seit 1763 bestehenden Akademie der Wissenschaften als „meteorologische Klasse" angereiht.

Die Akademie[1]) bestand anfangs nur aus einer historischen und einer physikalischen Klasse; ihre Präsidenten waren Freiherr von Hohenhausen und der Strassburger Professor Schöpflin; ihr Direktor der Freiherr von Stengel und ständiger Sekretär der Historiker Lamey. Die ordentlichen einheimischen Mitglieder waren meist kurfürstliche Beamte, die auswärtigen wurden von der Korporation gewählt und vom Kurfürsten bestätigt. Unter den Gegenständen der Forschung sollte die Akademie in erster Linie das pfälzische Land und die Dynastie berücksichtigen. Die Mitglieder hatten die Aufgabe, Abhandlungen auszuarbeiten, die dann in den „Acta" unter dem Titel *„Historia et Commentationes Academiae electoralis scientiarum et elegantiorum literarum Theodoro-Palatinae"* veröffentlicht wurden. Die gewöhnlichen Sitzungen wurden Donnerstags im kurfürstlichen Schlosse, und zwar im Sommer im Bibliothekzimmer, im Winter in einem anstossenden Saale abgehalten. Im Frühling und Herbst hatte die Akademie sechswöchentliche Ferien, nach deren Ablauf sie eine grosse Festsitzung, der auch der Kurfürst beiwohnte, abhielt: im Frühling, um die Gedächtnissreden auf verstorbene Mitglieder anzu-

---

[1]) Die Statuten derselben finden sich im ersten Bande der „Acta" und im Pfälzischen Archiv, das im General-Landesarchiv zu Karlsruhe aufbewahrt wird. Die Direktion des General-Landesarchivs hat mir mit dankenswerter Bereitwilligkeit das auf die kurpfälzische Akademie und die meteorol. Gesellschaft bezügliche Aktenmaterial zur Verfügung gestellt. Der Direktor der königl. bayer. Staatsarchive, Herr Professor F. von Löher, hat sowohl im Staatsarchiv zu München als auch im Archiv zu Speier Nachforschungen nach Aktenmaterial über die genannte Gesellschaft anstellen lassen; es haben sich aber in keinem der bayr. Archive Aktenstücke über die Mannh. meteorol. Gesellschaft gefunden. Herrn Professor von Löher spreche ich auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank für seine Bemühungen aus.

Die von mir benutzten Akten *„Pfalz-Generalia"* (Studien) enthielten nur wenig wertvolles Material zur Geschichte der meteorologischen Gesellschaft. Weiteres auf die kurpfälzische Gesellschaft bezügliches Aktenmaterial findet sich auch im General-Landesarchiv zu Karlsruhe nicht.

hören, im Herbst, um für eine jährlich ausgeschriebene Preisfrage einen Preis von 50 Dukaten auszuteilen. Die Arbeiten sollten in erster Linie in deutscher Sprache abgefasst werden, da, wie es in der Vorrede zum ersten Bande der Acta heisst, die Akademie eine deutsche sei; sie konnten aber auch lateinisch geschrieben sein, und selbst das Französische war nicht ausgeschlossen. Viele der in den Akademieschriften niedergelegten Arbeiten, insbesondere diejenigen über ältere rheinische Geschichte und die altfränkischen Gauverhältnisse haben bleibenden Wert; unter den naturwissenschaftlichen sind die von Hemmer, Necker und Medikus die wertvollsten, die meisten andern sind unbedeutend[1]).

Der Kurfürst erklärte sich 1770 zum Protektor der Akademie, und diese liess zur Erinnerung an jenes Ereignis eine Denkmünze prägen.

Zur Unterhaltung der Akademie wurden jährlich 6000 Gulden ausgesetzt, die in monatlichen Raten dem Schatzmeister zugestellt werden sollten. Ausserdem erhielt die Akademie vom Jahre 1774 an aus dem kurfürstl. Kabinetsfond einige Jahre hindurch 9000 Gulden mit der Bemerkung, dass dieses Kapital sicher angelegt und dass nur mit den Zinsen die nötigen Ausgaben bestritten werden sollten. Durch diesen Reservefond sollte nach dem Wunsche des Kurfürsten die Akademie für alle Zeiten gegen alle unvorhergesehenen Zufälle gesichert sein; ferner erhielt sie mehrere Privilegien, u. a. auch ein Buchdruckerei-Privilegium.

Der Kurfürst wandte der Akademie sein grösstes Interesse zu und hatte für die Arbeiten der Mitglieder grosses Verständnis; er hatte selbst in Leiden und Löwen studiert und konnte daher bei der höfischen Flachheit jener Zeit wohl für einen Gelehrten gelten. Das steife Soldatenspiel, worin sich viele kleine Fürsten jener Zeit gefielen, war ihm zuwider, dagegen interessierte er sich für Poesie, Kunst und Musik, die er selbst mit Liebhaberei ausübte[2]). Er kam fast täglich in das physikalische Kabinet der Akademie, um die Experimente anzusehen oder der Prüfung

[1]) Mit der Aufnahme auswärtiger Mitglieder in die Akademie war man nicht sehr bedenklich, dagegen wurde manchen tüchtigen, pfälzischen Gelehrten der Zutritt in dieselbe versagt, weil sie an den Heidelberger statt an den römischen Katechismus glaubten. Der damals vielbewunderte Voltaire, der in den Jahren 1754 bis 1764 mit dem Kurfürsten in einem regen persönlichen und brieflichen Verkehr stand, wurde schon 1764 zum Ehrenmitglied, und Lessing, der sich im Jahre 1776 einige Zeit in Mannheim aufhielt, auf Antrag des Kurfürsten zum ordentlichen Mitglied ernannt und von den „gesetzlichen Aufnahmegebühren" befreit. Lessings Diplom wurde dem Buchhändler Schwan mit dem Beifügen zugestellt, dass, wenn Lessing die Wahl nicht annehmen würde, dasselbe an die Akademie zurückgeliefert werden sollte. (Pfälzisches Archiv, Studien).

[2]) Häusser, Geschichte der Pfalz. Vergl. auch H. v. Feder, Geschichte der Stadt Mannheim. Mannheim 1872, 2 Bde.

neuer Instrumente beizuwohnen. In seinem Sommerschloss zu Schwetzingen liess er sich durch Hemmer sogar ein eigenes physikalisches Kabinet einrichten[1]), um selbst zu experimentieren und die von Anderen beschriebenen Versuche zu wiederholen. Sehr oft liess er alle an seinem Hofe verkehrenden Edelleute und Edelfrauen zusammenrufen, um ihnen an der Hand des Experiments die Naturgesetze zu erklären. Durch Hemmers Abhandlung über Wetterableiter war er bewogen worden, auf allen Schlössern und Pulvertürmen der Pfalz Blitzableiter anbringen zu lassen; mit dem Schwetzinger Schlosse wurde am 17. Juli 1776 der Anfang gemacht. Nach und nach wurden dieselben auch auf zahlreichen Privathäusern angelegt und, seitdem im Jahre 1778 Bayern mit der Pfalz durch Personalunion verbunden war und der Kurfürst seine Residenz nach München verlegt hatte, auch in diesem Lande eingeführt.

Der Kurfürst bewahrte seiner Mannheimer Akademie auch nach seiner Übersiedlung nach München, wenigstens in den ersten Jahren, ein lebhaftes Interesse, und da er stets bestrebt war, vorzugsweise diejenigen Zweige der Naturwissenschaften zu pflegen, welche zur Mehrung des Landeswohlstandes beitragen könnten, so wandte er insbesondere der im Aufblühen begriffenen Witterungskunde seine volle Aufmerksamkeit zu. Sein Interesse für Meteorologie scheint besonders durch Toaldo's Schrift (Witterungslehre für den Feldbau u. s. w. Deutsch von Steudel, Berlin 1777) geweckt worden zu sein; denn schon in Mannheim war er eifrig mit dem Studium der Witterungserscheinungen beschäftigt; aber auch die von Boeckmann ausgesprochenen Wünsche scheinen zur Gründung der Societas meteorologica palatina mit beigetragen zu haben.

Das am 15. September 1780 von dem Minister von Vieregg von München aus an die Akademie gerichtete Rescript[2]), in welcher die Gründung dieser Gesellschaft angezeigt wird, lautet folgendermassen:

„Diejenigen unter den Wissenschaften, welche nebst dem, dass sie die allerweisesten Absichten des Schöpfers verkündigen, noch einen besonderen unmittelbaren Einfluss auf des Menschen Leben und seine täglichen nöthigsten Beschäftigungen haben, verdienen um desswillen eine besondere Achtung, Aufmerksamkeit und Obsorge, und je weniger alsdann selbst in unseren Tagen noch an ihre Bearbeitung gedacht worden ist, um desto wichtiger ist es an ihre Erhebung, Ausbildung

---

[1]) Im Jahre 1762 hatte er daselbst eine kleine Sternwarte und später auf den Rat seines Astronomen Mayer eine grössere in Mannheim selbst erbauen lassen. Am 1. Okt. 1772 wurde der Grundstein dazu gelegt. Sie war für die damalige Zeit mit vortrefflichen Instrumenten ausgerüstet. Im Jahre 1880 wurde sie nach Karlsruhe verlegt.

[2]) Pfälz. Archiv und Epheremides Soc. met. Palat. 1781.

und Vervollkommnung Hand anzulegen. Aus solchen Beweggründen haben Seine Kurfürstliche Durchlaucht p. p. die Witterungskunde ihres höchsten Schutzes vorzüglich gewürdigt und bereits die Anstalten treffen lassen, dass man an mehreren merkwürdigen Standt-Orten sämmtlicher Kurfürstlicher Erbstatten, auch in anderen Gegenden Europas und der übrigen Welttheile künftig nach möglichst gleichlaufenden, auf höchste Kosten verfertigten Werkzeugen, tägliche Beobachtungen gemacht und zusammengebracht werden sollen. Zu vollkommener Erreichung solch höchster Absicht haben Seine Kurfürstliche Durchlaucht um weiteres gnädigst beschlossen, diesem Werke die nöthige Selbständigkeit zu geben, zu gleicher Zeit aber auch Höchstdero Akademie der Wissenschaften in Mannheim, welche sich zum höchsten Wohlgefallen durch ihre Arbeiten bereits rühmlichst bekannt gemacht hat, hierdurch eine neue Ausbreitung zu verschaffen und verordnen desswegen hiermit zu derselben eine neue Untereintheilung unter dem Nahmen **Meteorologische Klasse.** *Jedoch solle desswillen die bei ihrer ersten Stiftung*[1] *verordnete und bishero bestehende Anzahl der ordentlichen Mitglieder nicht vermehrt werden, sondern lediglich die in das neue Fach einschlagenden Arbeiten von dem Akademischen Vorstande einigen, wenigstens dreyen der schon angestellten ordentlichen oder ausserordentlichen Mitglieder besonders aufgetragen werden, dermassen, dass solchen dazu ernannten ausserordentlichen Mitgliedern, so oft es das Geschäft erfordert, oder sie darüber der Akademie eine Arbeit vorzulegen haben, der Zutritt zu den akademischen Versammlungen gestattet seyn solle. Ihre Beschäftigung wird alsdann sein, an den merkwürdigsten Orten fleissige Beobachter aufzusuchen und mit sich zu vereinigen, auf neue Beobachtungswerkzeuge zu denken, die Alte schon Bekannte zu verbessern, vorgeschlagene zu prüfen, neu gemachte zu untersuchen, einen Briefwechsel durch alle Welttheile zu unterhalten, aufgeworfene Fragen zu entscheiden, neue Vorschläge den Beobachtern zuzuschreiben, die gemachten Beobachtungen zu sammeln, sie wegen der Verbreitung des Werkes in die lateinische Sprache zu übersetzen, mit Anmerkungen, die aus der Vergleichung der verschiedenen Beobachtungen entspringen, zu begleiten, alljährlich zum Druck zu befördern, und überhaupt Alles, was zur Aufklärung einer noch so wenig bearbeiteten Wissenschaft und zur Erreichung des höchsten Zweckes gehöret, thätig zu bewirken. Zu solchem Ende solle ihnen ein besonderer Sekretarius, welcher ihnen in allen diesen Arbeiten zu Händen zu gehen im Stande ist beygegeben, und diesem ein solcher Beschäftigung angemessener Gehalt von der*

[1]) **Pfälz. Archiv, Statuten der Akademie.**

Akademie verreichet werden. Die in den verschiedenen Gegenden vertheilte Beobachter sollen als auswärtige Mitglieder der Meteorologischen Klasse der Akademie beygezählet, und jedem von ihnen ein Schweremesser, ein Wärmemesser, und endlich, wo es der Beobachter begehrt, auch Platz und Umstände erlauben, eine Abweichungs-Nadel welche auf das genaueste übereinstimmen, auf Kurfürstliche Kosten verfertigt werden, zugeschicket werden. Ferner solle zu Erhaltung der nöthigen Gleichförmigkeit sowohl das von dem geistlichen Rathe Hemmer entworfene Monitum ad observatores, als auch dessen Tabula meteorologica zum Drucke gebracht, und jedem der Beobachter vom ersten ein — von letzterer aber eine hinreichende Anzahl Abdrücke zugesendet werden. Zu grösserer Sicherheit und Erleichterung dergleichen Versendungen, und des zum Geschäfte nöthigen, weitschichtigen Briefwechsels aber haben Seine Kurfürstliche Durchlaucht durch Höchstdero Departement der auswärtigen Geschäfte sämmtlichen Kurfürstlichen Gesandten den Auftrag ertheilet, alle dergleichen Packete und Briefe aufzunehmen, zu übermachen und zu verrechnen. Diese höchste Verordnung hat demnach würklicher geheimer Staats-Conferenz-Minister, Hofrichter, Ehrenpraesident der Akademie der Wissenschaften und Ritter des pfälzischen Löwen-Ordens Freiherr von Oberndorff erwähnter Akademie zu schuldigster Nachachtung bekannt zu machen. München den 15. Herbstmonats 1780. St. M. v. Vieregg"[1].

In der öffentlichen Sitzung der Akademie am 21. Oktober 1780 hielt Hemmer als Sekretär der meterolog. Gesellschaft eine Rede über den Nutzen der Meteorologie. Er meinte, wenn eine Wissenschaft neben dem Genuss, den die Beschäftigung mit sich führe, auch noch Nutzen zu stiften vermöge, so könne es nur die Meteorologie sein. Er macht nun auf den grossen Einfluss aufmerksam, den die uns umgebende Luft auf unseren eigenen Körper sowie auf die Tiere und Pflanzen ausübe, insbesondere betont er die grosse Wichtigkeit des Studiums der Meteorologie für die Landwirthschaft. Er weist sodann auf die Hindernisse hin, die dem Fortschreiten der meteorolog. Forschungen im Wege gestanden hätten und findet dieselben hauptsächlich in der Unvollkommenheit der meteorolog. Instrumente; er zeigt, dass die Beobachtungen, die in verschiedenen Gegenden der Welt gemacht werden, nicht mit einander verglichen werden könnten, und daher nicht eher brauchbar

[1]) In demselben Jahre liess der Kurfürst Karl Theodor durch die Münchener Akademie der Wissenschaften in Bayern ein dichtes Netz von meteorologischen Stationen einrichten. Die wissenschaftliche Organisation und Leitung wurde dem Akademiker und geistlichen Rate *F. C. Epp* übertragen. Siehe: Hellmann, Repertorium der deutschen Meteorologie, S. 902.

seien, als bis mit übereinstimmenden Instrumenten beobachtet werde. Eine Übereinstimmung in den Beobachtungen sei nur dann möglich, wenn alle Instrumente unter der Aufsicht eines einzigen Naturforschers angefertigt und in alle Weltteile verschickt würden. Diese Forderung sei zwar höchst wichtig, aber ihre Ausführung auch sehr kostspielig. Hemmer giebt dann eine weitere Ausführung der im Monitum enthaltenen Ideeen und schliesst mit dem Wunsche, dass die Mitglieder der neuen Gesellschaft mit fortgesetztem Eifer an der Vollendung des begonnenen Werkes mithelfen möchten.

Die Gesellschaft wandte sich nun in einem Cirkular (d. v. 19. Februar 1781) an 30 der berühmtesten Gesellschaften, die zu ihren Mitgliedern solche Gelehrten zählte, welche sich schon mit meteorolog. Beobachtungen beschäftigt hatten und daher im Gebrauch der Instrumente geübt waren; aus demselben Grunde suchte sie auch einzelne hervorragende Gelehrte als Beobachter zu gewinnen. Das Cirkular wurde an die in folgenden Städten bestehenden gelehrten Gesellschaften geschickt: *Berlin, Bologna, Brüssel, Göttingen, Kopenhagen, Stockholm, Lemberg, London, Madrid, Montpellier, Paris, St. Petersburg, La Rochelle (Rupella), Turin, Lissabon (Ulyssippone).* Ferner auch an Universitäten, Gymnasien und Jesuiten-Kollegien in folgenden Städten: *Ofen (Buda), Dublin, Düsseldorf, Edinburg, Franeker, Genf, Münster, Prag, Sagan, Wien.*

Alle eingelaufenen Antworten lauteten zustimmend, und das von der Mannheimer Gesellschaft organisierte Beobachtungssystem wurde als ein längst gefühltes Bedürfnis mit Freuden begrüsst. Der günstige Erfolg, den die Aufforderung hatte, ist in erster Linie dem grossen wissenschaftlichen Rufe, den die Mannheimer Akademie in ganz Europa genoss und dem ausgezeichneten organisatorischen Talent des Sekretärs Hemmer zuzuschreiben. Nur von Wien, Dublin, Edinburg und London waren keine Antwortschreiben eingelaufen; der Grund für das Ausbleiben derselben ist in den Schriften der meteorolog. Gesellschaft nicht angegeben, und auch im Pfälzischen Archiv habe ich nichts darüber finden können[1]).

Die kurpfälzische meteorol. Gesellschaft schickte das Cirkular auch an hervorragende Gelehrte und ersuchte dieselben um Einsendung ihrer

[1]) Daniell sagt in seinen „Meteorological essays“ (London 1827, 2. edit.): I regret very much the not being able to include London amongst the stations of this interesting survey. The Royal Society, as might be supposed was one of the first scientific bodies to which the Meteorological Society of the Palatinate adressed themselves for cooperation in the great and truly scientific work which the had undertaken; and it is very remarkable, and, to an Englishman, very mortifying, to remark, that the answer of the Royal Society to the invitation is the only one amongst a vast number which does not appear in the Transactions. By some unfortunate coincidence, the years



Beobachtungen; es sind die folgenden: *Toaldo,* Professor der Meteorologie an der Universität zu Padua, Pater *Cotte* in Paris, *Landriani* in Mailand und *S. Jacques de Silvabelle* in Marseille.

Einigen gelehrten Körperschaften und einzelnen Gelehrten wurde das Cirkular nicht durch den akademischen Senat, sondern von denjenigen Mitgliedern desselben, welche jenen befreundet waren, mitgeteilt. So wandte sich der Geheime Staatsrath und Direktor der kurfürstl. Akademie, Georg von Stengel, der sich nächst Hemmer grosses Verdienst um die Gründung und Organisation der meteorol. Gesellschaft erworben hat, an seinen Freund, den General-Präfekten des Kapuzinerordens in Rom, um eine Beobachtungsstation auf dem St. Gotthardt zu erlangen. Schon am 20. Jan. 1780 erhielt er die Nachricht, dass dem Pater Onuphrio im dortigen Hospiz, einem tüchtigen Physiker, die Beobachtungen übertragen worden seien. Durch Vermittelung des kurfürstlichen Gesandten beim Papst, des Grafen Antici, erhielt die meteorol. Gesellschaft einen Beobachter in dem Abt Calandrelli, der Professor der Math. und Phys. am Collegium romanum war.

In Bayern erwarb die Mannheimer Gesellschaft unter Mitwirkung des kurfürstl. Rates Stephan von Stengel folgende Stationen: in der Abtei zu St. Emmeran in Regensburg, an der Universität Ingolstadt, im Augustiner-Kloster in München, auf dem Hohenpeissenberg (i. J. 1691 als Hospiz erbaut von dem etwas über eine Stunde entfernten Kloster *Rottenbuch* [ehemals Raitenbach], in der Abtei St. Zeno, zu Andechs (Mons Sanctus Andex) und Tegernsee. Nachdem diese Stationen in Bayern gewonnen waren, reiste Hemmer selbst dorthin, um die Beobachter im Gebrauche der Instrumente zu unterrichten. Durch die Vermittelung des Barons von Dalberg, des vom kurfürstlichen Hofe bestellten Mäcens für Kunst und Wissenschauft, wurden der Mannheimer Gesellschaft auch von Erfurt und Würzburg meteorol. Beobachtungen zugesandt.

Ausserdem erhielt die Mannheimer Gesellschaft von zahlreichen anderen Akademieen und Privatgelehrten so viele Gesuche um Zusendungen von Instrumenten, dass sie nicht allen willfahren konnte, und sogar dem Herzog Ernst Ludwig von Gotha, welcher, durch Dalberg auf diese berühmte Gesellschaft aufmerksam gemacht, zum Zweck meteorol. Beobachtungen in seinen Staaten um 12 Barometer, 12 Thermometer und 2 Deklinationsnadeln bitten liess, musste die Zusendung von Instrumenten

---

which are included in the Ephemerides are precisely those during which no Meteorological Register was published in the Philosopical Transactions: so that the compairison fails at a point which, for many reasons, is one of the utmost interest and importance; but particularly on account of the situation of London being on the extreme west of Europe, and of its being surrounded by the waters of the Atlantic Ocean.



„ex lege principis“ verweigert werden. Aus demselben Grunde wurde das Anerbieten des Markgrafen Christian Friedrich von Ansbach, die meterol. Beobachtungen, die er in seinem Lande anstellen liess, der Mannheimer Gesellschaft zum Zweck der Veröffentlichung in den Ephemeriden einsenden zu wollen, abgelehnt; ebenso der Vorschlag des Professor Busse in Dessau, auf dem Petersberg bei Halle eine Station für die Mannheimer Gesellschaft einzurichten; Hemmer sprach jedoch die Hoffnung aus, später in der Lage zu sein, an diesem für meteorol. Beobachtungen sehr günstig gelegenen Ort eine meteorol. Station errichten zu können. Die Hoffnung der pfälzischen Gesellschaft, in Madrid eine Station zu erhalten, ging nicht in Erfüllung, da die für diesen Ort bestimmten Instrumente, die auf dem Rhein nach Amsterdam und von da nach Bilbao geschickt werden sollten, unterwegs verloren gingen[1]). Auf der iberischen Halbinsel hätte die Gesellschaft in Barcelona zwar eine Station erhalten können, sie lehnte aber das Gesuch der dortigen Akademie um Zusendung von Instrumenten ab, weil sie schon eine Station am Mittelmeer besitze.

Die Gesellschaft schickte an alle die Orte, von denen sie meteorol. Beobachtungen zu erhalten wünschte, die nötigen Instrumente, eine Instruktion (Monitum ad observatores) und Beobachtungsformulare. Alle Instrumente wurden unter Hemmers Leitung von dem damals berühmten italienischen Künstler *Artaria* verfertigt. Hemmer hat dieselben in einer Schrift, die sich im ersten Bande der Ephemeriden befindet und auch separat erschien[2]), sehr umständlich beschrieben. Den Beobachtern wurden folgende Instrumente von der meteor. Gesellschaft unentgeltlich geliefert: ein *Gefässbarometer*, zwei *Thermometer*, ein *Federkielhygrometer* und eine *Brander'sche Deklinationsnadel*. Im folgenden gebe ich eine kurze Beschreibung sowohl derjenigen Instrumente, welche die Mannheimer Gesellschaft an ihre Mitglieder versandte, als auch derjenigen, welche auf der Centralstation in Mannheim aufgestellt waren. Die hier beigegebenen Tafeln bringen sämtliche in den Ephemeriden enthaltenen Abbildungen. Ich habe, um den Tafeln ihre Originalität zu erhalten, auch die unwichtigen Nebenfiguren stehen lassen, habe aber auf eine Erklärung derselben verzichten zu können geglaubt.

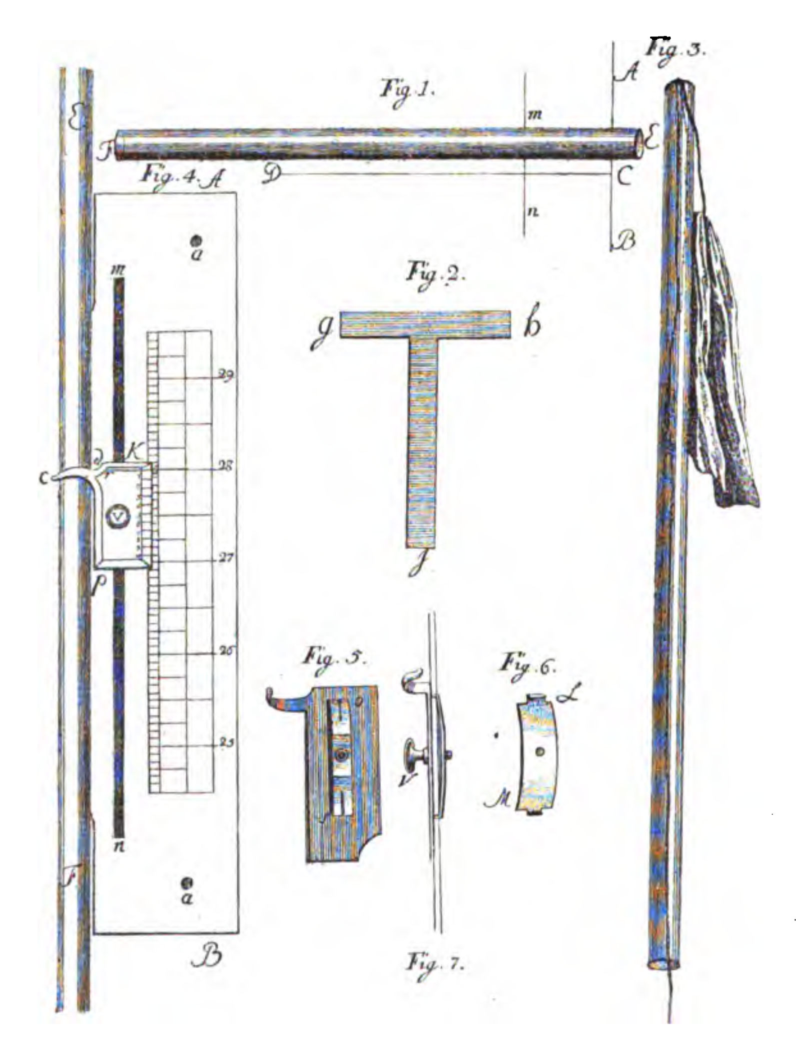
Das *Barometer* (Fig. 1—7). Dieses Instrument (mit der Inschrift: „Carolus. Theodor . Elector . Palatinus . Musagetes 1780“) war mit einer nach Pariser Zoll geteilten Skala und einem Nonius, sowie mit einem in das Barometer-

[1]) In der Vorrede zu den Ephem. für 1787 heisst es: At spem hanc omnem rursus iritam reddidit infelix eventus, cum quid factum sit instrumentis hinc Rheno Amstelodamum, inde mare Bilbaum missis, comperire hactenus non potuerimus.

[2]) Descriptio instrumentorum meteorologicorum, tum eorum quae Societas per Europam distribuit, quam quibus praeter haec Manheimii utitur. Manh. 1782.



brett eingelassenen Reduktionsthermometer (nach Réaumur oder richtiger de Luc) versehen. Die innere Weite der Barometerröhre betrug 2 Par.



Linien, der Durchmesser des Gefässes 17 Linien[1]). Die Gleichmässigkeit

[1]) Lamont berichtet im I. Supplementband der Ann. d. Münch. Sternwarte (1851), dass das Mannheimer Barometer auf dem Hohenpeissenberg niemals beschädigt und dass mit demselben noch bis 1850 beobachtet worden sei. Aus wiederholten Vergleichungen dieses Instrumentes mit dem Barometer der Münchener Sternwarte fand er, dass die Ablesungen an jenem Instrument um 0,63‴ (bei 300″) vermehrt werden müssten, um sie denen des letzteren gleich zu machen.

der Weite der Röhre prüfte Hemmer auf folgende Weise. Er zog auf einem Blatt weissen Papiers eine gerade Linie *AB* (Fig. 1) und errichtete auf derselben eine Normale *CD*; dann brachte er etwas Quecksilber in die Röhre, so dass ein Faden von 1 Zoll Länge entstand; hierauf legte er die Röhre so an *CD*, dass das eine Ende des Quecksilberfadens sich genau an der Linie *AB* befand und zog am andern Punkt eine Parallele zu derselben. „Man kann nun", sagt er, „dadurch prüfen, ob an allen Punkten der Röhre der Quecksilberfaden dieselbe Länge hat. Der Durchmesser der Röhre darf nicht grösser und nicht kleiner sein als 2 Linien; im ersten Fall würde die Höhe des Quecksilbers grösser sein, im letzten geringer wegen des Einflusses der Capillarität."

Um die Luftblasen aus dem Quecksilber zu vertreiben wurde die Röhre an allen Punkten drei mal hintereinander erhitzt. „Zwei Umstände zeigen," sagt Hemmer, „dass das Auskochen gut ausgeführt ist: 1) wenn an der Spitze der Röhre das Quecksilber das Glas genau berührt und keine Luftblasen sich zeigen; 2) wenn nach dem ersten Kochen die Röhre wenig, nach dem zweiten sehr lebhaftes, nach dem dritten durchaus kein Licht im Dunkeln aussendet. Es ist bekannt, dass dieses bei den Barometern beobachtete Licht ein elektrisches Phänomen ist, und dass das elektrische Feuer, wie hell und leuchtend es in verdünnter Luft auch erscheint, ebensowenig wie das gewöhnliche Feuer im luftleeren Raum leuchten kann. Auch ein starkes Anschlagen des Quecksilbers an die Spitze der Röhre ist ein Anzeichen dafür, dass dieselbe keine Luft mehr enthält." (Fig. 3. Reinigung der Röhre mit einem Tuche.)

Nach dem Auskochen wurde die Röhre auf einem Brett von Nussbaumholz mit Eisendrähten befestigt; die Kugel passte in einen Ausschnitt des Brettes.

„Die Teilung beginnt von der Linie, welche die als unveränderlich angenommene Höhe des Quecksilbers in der Kugel bezeichnet. Der Nonius befindet sich in dem Raum von 25 bis 29 Zoll und ist in Zoll und Linien eingeteilt. Er besteht aus einer Messingplatte *AB* (Fig. 4) welche mit Schrauben an der Holzleiste befestigt ist, und auf welcher der Schieber *KP* in einer Kerbe nach unten und oben bewegt werden kann; die Seite des Schiebers, welche an den Teilstrichen der Platte liegt, ist in 10 Teile geteilt, welche gleich 11 Linien sind. Jeder Teil beträgt also $^{11}/_{10}$ Linie, woraus folgt, dass Zehntellinien abgelesen werden können. Beim Ablesen muss die Schneide des Zeigers *C* auf die Höhe des Quecksilbers genau eingestellt werden."

Besonderen Wert legte Hemmer auf die lotrechte Aufhängung des Barometers. Die Ablesungen der Quecksilberhöhe in der Kugel machte er von dem Punkt an, wo das Quecksilber sich vom Glas entfernt; den-

selben Punkt nahm er auch für die Ablesungen an der Röhre an, obgleich der Abstand der Gipfel der beiden Quecksilberkuppen die wahre Höhe sei. Da es aber fast unmöglich sei, die Höhe der Quecksilberkuppe genau zu messen, so habe er den Beobachtern die erste Art der Ablesung empfohlen; denn es sei notwendig, dass in Betreff derselben unter den Beobachtern Übereinstimmung herrsche. Im Gegensatz zu de Luc u. a. Meteorologen, welche die Einwirkung der Luftwärme auf das Quecksilber leugneten, zog Hemmer auch diesen Umstand in Betracht. Die Barometerbeobachtungen wurden daher nach den von dem Chorherrn Schlögel auf dem Hohenpeissenberg (1781—1787) berechneten Tafeln auf + 10° reduciert[1]). Schlögel nahm den Ausdehnungscoëfficienten des Quecksilbers zu $^1/_{4712}$ an.

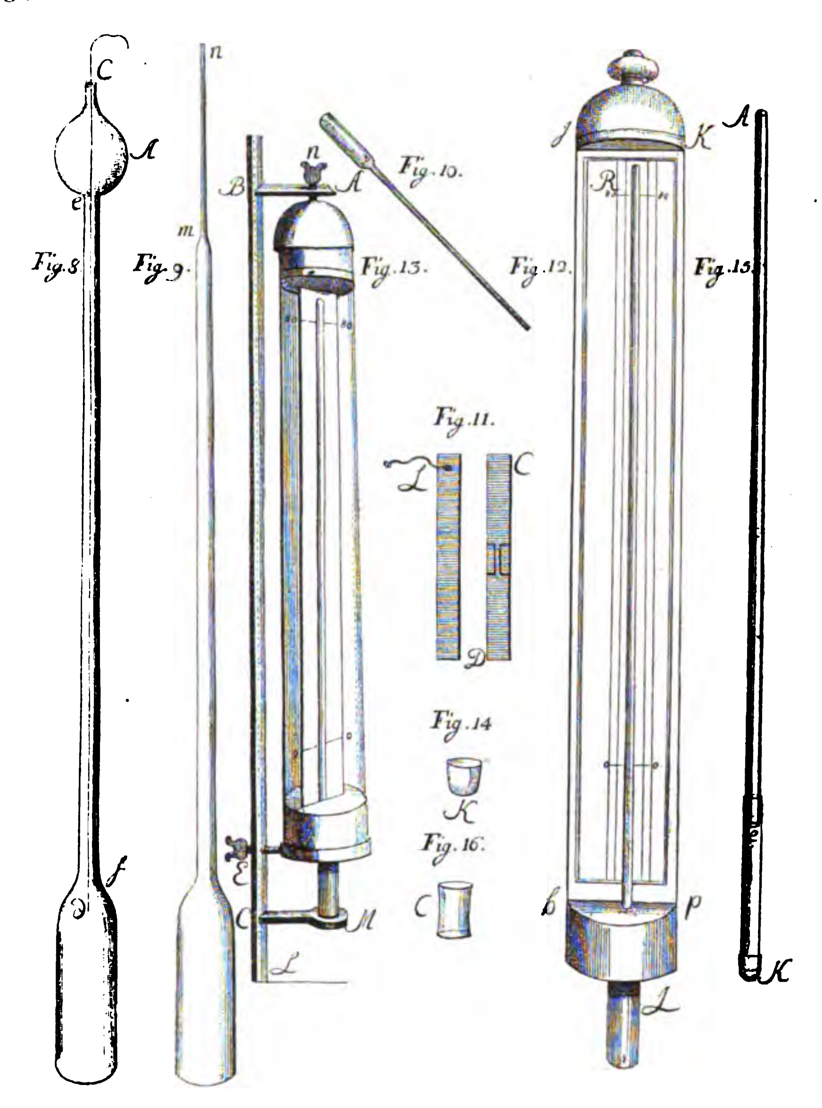
Das *Thermometer* (Fig. 10—13). Hemmer giebt eine sehr umständliche Beschreibung der Konstruktion dieses Instruments. Zur Kalibrierung der Thermometerröhren wandte er dieselbe Methode wie beim Barometer an. Er liess anstatt eines kugelförmigen Gefässes ein cylindrisches anblasen, da in dieses die Wärme schneller eindringen könne als in ein kugelförmiges und zog Quecksilber dem Weingeist vor, da dasselbe die Wärme oder Kälte schneller aufnehme. Die im Quecksilber vorhandenen Luftblasen wurden durch mehrmaliges Kochen und durch Einführen eines dünnen Eisendrahtes (Fig. 8) sorgfältig entfernt. Die Thermometerröhre hatte eine Länge von 11 Par. Zoll und das cylindrische Gefäss 5 Lin. Als Skala wählte Hemmer die sog. Reaumursche (de Luc'sche). Bei der Bestimmung des Siedepunktes tauchte er das Thermometer direkt in das siedende Wasser und zwar bestimmte er den Siedepunkt bei 27 Par. Zoll Barometerstand, da dieser der häufigste sei. Den Nullpunkt bestimmte er in schmelzendem Eis oder Schnee; um diesen Punkt genau zu bestimmen, wiederholte er den Versuch an 8 verschiedenen Tagen. Die Teilung war auf einem Brett von trockenem Nussbaumholz angebracht und ging von — 17 bis + 80°.

Das Thermometer sollte an der Nordseite eines Gebäudes aufgehängt und gegen die Strahlung gegenüberliegender Gebäude oder des Erdbodens geschützt sein. Ausserdem sollten die Beobachter die Höhe des Aufhängepunktes des Thermometers über dem Erdboden angeben; dies müsse desshalb beachtet werden, weil die Luftwärme mit der Erhebung über den Erdboden abnehme. Jeder Beobachter erhielt zwei Thermometer, von denen das eine zur Beobachtung der Temperatur im Schatten (Fig. 13), das andere der direkten Sonnenstrahlung (Fig. 12) diente.

---

[1]) Tabulae pro reductione quorumvis statuum barometricorum ad normalem quendam caloris gradum publico usui datae. Monach. 1787. 4°.

Das *Hygrometer.* Aus der ausführlichen Beschreibung dieses Instrumentes (Fig. 15) ist folgendes besonders hervorzuheben. Hemmer sagt, dass die Naturforscher schon seit langer Zeit davon überzeugt



gewesen seien, dass die Bestimmung der Feuchtigkeit der Luft von grosser Wichtigkeit sei; es habe aber bisher ein Instrument gefehlt, den Feuchtigkeitsgehalt der Luft zu messen. Man habe wohl an der Ausdehnung der Körper gesehen, dass die Feuchtigkeitsmenge der Luft sich

fortwährend ändere, aber eine genaue Bestimmung sei unmöglich gewesen. Auch mit dem Hygrometer des Meteorologen *Lambert* habe man keine genauen Messungen machen können. *De Luc* sei insofern glücklicher gewesen, als er entdeckt habe, dass im Eiswasser oder im schmelzenden Eise die Körper konstant nach ein und demselben Verhältnis ausgedehnt würden, was zuerst einen festen Punkt für das Hygrometer lieferte. Auf diese Thatsache gestützt, habe er ein Instrument aus einem kleinen hohlen Elfenbeincylinder und einer hineingesteckten Glasröhre zusammengesetzt und es nach Art des Thermometers mit Quecksilber gefüllt. „Da er aber nur einen einzigen festen Punkt hatte, so konnte er unmöglich eine gute und zuverlässige Skala anbringen. Diese Skala ist derart, dass es den Anschein hat, als habe er eher ein Thermometer als ein Hygrometer konstruieren wollen. Diesen Irrtum hat de Luc später selbst eingesehen. Einen besseren Weg hat *Retzius*, ein Arzt in Arras in Frankreich, eingeschlagen *(Météorologie appliquée à la médecine et à l'agriculture)*; derselbe wendet anstatt des Elfenbeincylinders die Spule einer Gänsefeder an — was auch schon de Luc empfohlen hatte — und fügt dem festen Punkt des schmelzenden Eises als zweiten den des warmen Wassers von 25° R. hinzu, den Zwischenraum teilte er in 5 gleiche Teile und führte dann die Teilung entsprechend weiter.“

Zum Zweck der Konstruktion der Hygrometer schnitt Hemmer aus einer guten Federspule ein $2^1/_2$ Zoll langes Stück heraus, befreite dasselbe von den anhaftenden Häutchen, füllte es, in dem er die eine Oeffnung mit dem Daumen verschloss, mit Quecksilber und schüttelte, um die Spule auf ihre Dichtheit zu prüfen; dann versah er das eine Ende mit einem kleinen Glashelm (Fig. 14), den er mittelst Siegellack befestigte. Die ganze Federspule, mit Ausnahme einer Strecke von 3 Linien am oberen Ende, schabte er mit einem Messer oder einem Stück Glas so dünn wie eine „trockene Blase“. Dann wurde der ganze Behälter mit Quecksilber gefüllt, die Luftblasen entfernt und eine Glasröhre, die genau in die Mündung der Spule passte und am Ende mit flüssigem Leim bestrichen war, soweit eingefügt, als die Spule nicht dünner gemacht war. Dabei stieg ein Teil des Quecksilbers in die Glasröhre. Damit diese mit der Spule fester verbunden war, umgab Hemmer die Verbindungsstelle mit einem Messingring, der mit Siegellack befestigt wurde. Mittelst eines in die Röhre eingetauchten dünnen Eisendrahtes wurden die Luftblasen aus dem Quecksilber entfernt.

Um die festen Punkte zu bestimmen, setzte Hemmer das Instrument 14 Tage der freien Luft aus, stellte es dann eine Stunde lang in Wasser von 8—15°, trocknete es eine halbe Stunde lang an der Luft,

stellte es wieder in Wasser und liess es wieder an der Luft trocknen. Das so vorbereitete Rohr tauchte er eine Stunde lang in Eiswasser, bis das Quecksilber eine Zeit lang unverändert stehen blieb. Hierauf tauchte er es in Wasser von 25°, bis das Quecksilber seine höchste Höhe erreichte; dann brachte er es aus dem warmen in kaltes Wasser und umgekehrt was er einige Tage lang unausgesetzt wiederholte, bis er bemerkte, dass das Quecksilber zweimal, wenigstens bei ein und demselben Punkt stehen blieb.

Zwischen den beiden festen Punkten wurde die Skala ebenso wie beim Thermometer konstruiert. Retzius teilte diesen Zwischenraum in 5 Grade, wobei er sich auf folgendes Experiment stützte; er sagt: „Wenn man nach richtiger Bezeichnung der beiden festen Punkte beide Instrumente, das Thermometer und Hygrometer, in sich abkühlendem Wasser lässt, so wird man sehen, dass, nachdem das Thermometer von 25° auf 20° gefallen, das Hygrometer nur durch den 5. Teil des Zwischenraumes gesunken ist, nachdem das Thermometer auf 5° gesunken, das Hygrometer erst $^2/_5$ desselben Intervalls durchmessen hat etc. Daher ist es klar, dass die Änderung der Wärme, welche das Thermometer einen Weg von 5° zurückzulegen zwingt, das Hygrometer durch den 5. Teil der ganzen Skala sich zu bewegen nötigt. Dieser Raum wird daher mit Recht in 5 Teile geteilt.“

„Um das Instrument zu befestigen, schnitt ich“, fährt Hemmer fort, „eine Holztafel an der Stelle aus, an die der Federkiel kam, damit die Luft denselben ganz umgeben könne; die Glasröhre liess ich offen; wie es erforderlich war. Wenn sie nämlich hermetisch verschlossen würde, so würde man entweder die Luft aus dem oberen Teil derselben entfernen oder sie darin zurücklassen; im ersten Fall würde die äussere Luft nach Zusammenpressung der weiten Federspule das Quecksilber in der Röhre hinaufpressen, was, wie jeder einsieht, jede Beobachtung in Bezug auf die Feuchtigkeit der Luft unmöglich macht. Andernfalls würde die innen sich befindende Luft dem steigenden Quecksilber entgegen wirken und dadurch die Thätigkeit der Luftfeuchtigkeit hindern, abgesehen davon, dass eine Änderung in der Quecksilberhöhe, wenn auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft sich nicht geändert hat, so oft eintreten muss, als das Gleichgewicht aufgehoben wird, welches zur Zeit des Verschlusses der Glasröhre zwischen der inneren und äusseren Luft bestand.“

Copineau sagt in der Beschreibung (Journal de Physique, 1780, t. XV) des von ihm verbesserten de Lucschen Hygrometers, dass nicht Retzius sondern *Buissart* das Federkielhygrometer erfunden habe. Dieses Instrument wird auch von Hemmer als ungenügend bezeichnet; daher stellte auf seinen Antrag die kurpfälzische Akadamie der Wissenschaften im

Jahre 1781 eine Preisfrage über die Verbesserung des alten oder die Erfindung eines neuen Hygrometers. Die Preisfrage lautete: Invenire hygrometrum comparabile, cujus puncta fixa et certa sint, et dum instrumentum conficitur, sine magna difficultate determinari possit; cujus sensibilitas processu temporis notabiliter non mutetur, in quo effectus caloris et certa et facili regula subtrahi possit; cujus denique pretium non sit immodicum. Unter den 11 eingelaufenen Antworten war zwar keine, welcher die Akademie den vollen Preis zuerkennen konnte; es waren jedoch zwei darunter, die sich vor allen übrigen auszeichneten, nämlich eine von *Toaldo* nnd eine andere von *Chiminello;* diese beiden erhielten dann je die Hälfte des Preises von 50 Dukaten.

Die *Deklinationsnadel.* (Fig. 17—19). Dieses von *Brander*[1]) in Augsburg verfertigte Instrument hatte eine Länge von 8 Zoll und wurde von einer feinen Stahlspitze getragen. Sie befand sich in einem länglichen Kästchen von Mahagoniholz mit Glasdeckel. Das Kästchen wurde von einer Unterlage getragen und liess sich um eine Achse drehen; um die Grösse der Drehung zu messen, war auf der Unterlage eine Kreisteilung und am Kästchen ein Vernier angebracht. Auf dem Boden des Kästchens war eine Linie verzeichnet. Wenn der Stand der Nadel beobachtet werden sollte, so wurde das Kästchen gedreht, bis die Nadel mit dieser Linie coincidierte und dann der Winkel abgelesen. Mittelst des Vernier konnte man von 3 zu 3 Minuten ablesen. (Fig. 19. Steinpfeiler.)

Das *Anemometer.* (Fig. 20 bis 23). Auf dem Gebälk der Plattform des Turmes, welcher den einen Flügel des kurfürstlichen Schlosses begrenzte, war ein viereckiger hölzerner Pfeiler *AB* (Fig. 20), 10 Fuss lang und 6 Zoll dick, lotrecht befestigt und durch drei hölzerne Strebepfeiler gestützt. An jenem Pfeiler war eine zwei Zoll dicke Eisenstange *EF*, die in einen Einschnitt eingelassen war, durch Schrauben befestigt. Der Pfeiler überragte die Stange noch um 10 Fuss und wurde durch vier eiserne Stützen *m* gehalten. Die Wetterfahne *GH* war aus dickem Eisenblech verfertigt, 3 Fuss lang und $1^1/_2$ Fuss breit und vergoldet. Zum Zweck des Gleichgewichts war bei *H* eine bleierne Kugel angebracht. Die Windfahne überragte alle Teile des Schlosses und war so den Winden allseitig ausgesetzt; sie war mit der Eisenstange *IK* fest verbunden, so dass diese sich mit jener drehen musste. Die Eisenstange war $^3/_4$ Zoll dick und 49 Fuss lang und setzte sich bis ins physikalische Laboratorium

[1]) *G. F. Brander* und *Ch. K. Höschel,* Beschreibung des magnetischen Declinatorii und Inclinatorii. Augsburg, 1779. 8°. Die in diesem Buch beschriebenen Inklinatorien sind mit den von Daniel Bornoulli erfundenen und von dem Mechaniker und Goldschmied Dietrich in Basel verfertigten vollkommen identisch. (Siehe: *F. Burckhardt,* Über die physikal. Arbeiten der Societ. phys. helvet. 1751—87, Basel 1867).

fort. Die Öffnungen im Gebälk waren so weit, dass die Stange sich an den Rändern nicht reiben konnte. Das Durchdringen des Regens wurde durch einen eisernen Schirm, durch den die Eisenstange hindurchging, verhindert. Um die Stange in ihrer lotrechten Richtung zu erhalten, war sie durch mehrere an dem Pfeiler angebrachte Ringe hindurchgeführt

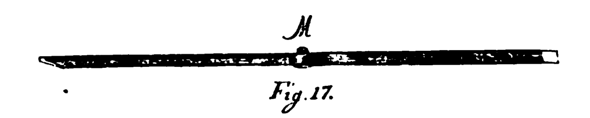
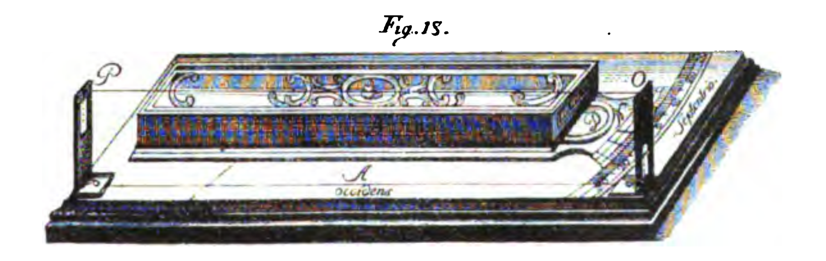


Fig. 17.

Fig. 19



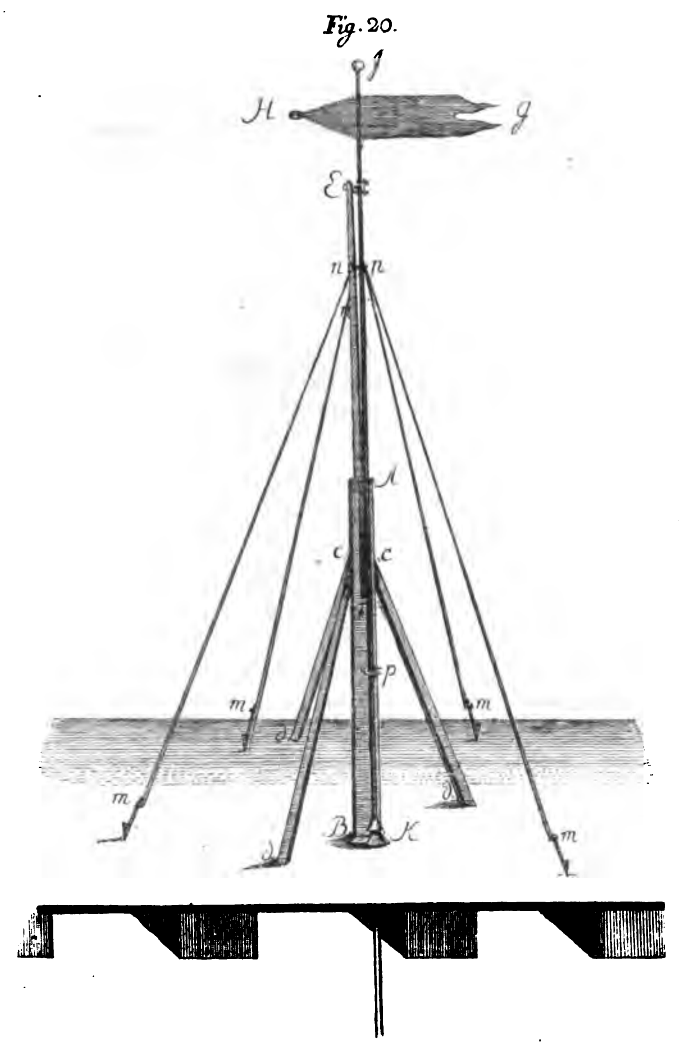
Fig. 18.



(Fig. 20, *E* und *P*, Fig. 21, *M*). Das untere Ende der Stange war an einer Metallplatte *ab* und diese wieder an einer hölzernen Stütze *FG* befestigt. Mit der Fahnenstange war das horizontalliegende Zahnrad *K* fest verbunden; und durch dieses wurde die Bewegung der Stange auf das

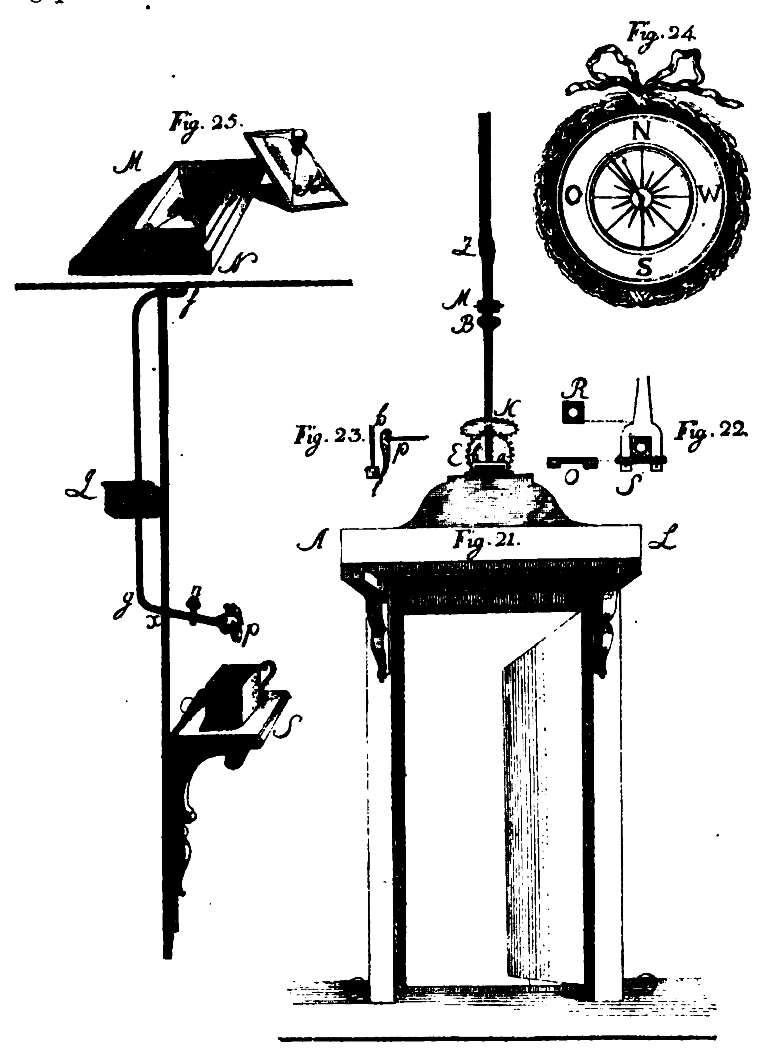
2*

gleich grosse vertikalstehende Zahnrad *E* übertragen. An dessen Axe (Fig. 21) befand sich eine Feder mit einem Zeiger, der auf einer Windrose (Fig. 24) spielte, auf der 16 Windrichtungen angegeben waren. Hemmer



sagt am Schluss der Beschreibung des Anemometers: „Aber dieses Instrument dient nur zur Bestimmung der Windrichtung. Unter den Anemometern, welche zugleich die Stärke des Windes kenntlich machen, habe ich keines gefunden, das meinen Wünschen entsprochen hätte. Dasjenige, welches Ons-en-Bray der Societät der Wissenschaften zu Paris

1734 anbot, ist zwar mit Scharfsinn erdacht, aber zu kompliziert. Kürzlich haben v. Dalberg in Erfurt, Calvi und Landriani in Mailand und Toaldo in Padua andere derartige Instrumente konstruiert, die ich aber noch nicht geprüft habe."



Das *Hyetometer* (Fig. 25) war ein Messinggefäss AB von 2 Fuss Länge, 2 Fuss Breite und 6 Zoll Tiefe, das zum Schutz von einem hölzernen Rahmen umgeben war, und dessen Innenraum eine flache, vierseitige Pyramide darstellte, so dass das in das Gefäss fallende Regen-

wasser leicht durch die in dessen Grunde befindliche Öffnung und von da durch die Bleiröhre *fg* in das kubische messingene Auffangegefäss *R* abfliessen konnte. Bei *X* ging die Röhre durch die Wand ins Laboratorium. In dem kubischen Messinggefäss *Q* sammelte sich das Regenwasser und floss dann allmählich aus der Öffnung *p* in das Gefäss *R*, dessen Inhalt 27 Kubikzoll betrug. Die Messung der Regenmenge wurde Nachmittags um 2 Uhr vorgenommen. Die Innenflächen der Gefässwände waren von unten nach oben in Paris. Linien geteilt. Das Auffanggefäss war auf einem an der Wand befestigten Brette genau horizontal aufgestellt.

Das *Atmidometer*. Bei der Beschreibung dieses Instrumentes (Fig. 26 und 27, S. 25) werden die einzelnen Teile mit besonderen Buchstaben angeführt, die aber in der Figur fehlen. Das Atmidometer war ein kubisches Gefäss aus Messing mit 4 Zoll Seitenlänge; eine Fläche war aus Glas, um den Stand des Wassers von aussen beobachten zu können. Neben der Glasfläche war als Massstab eine in Zoll und Linien geteilte Messingplatte und ein mittels einer Schiene verschiebbarer Nonius angebracht. Dieses Instrument sollte wagerecht an einem Orte aufgestellt werden, wo es der Sonne und der Luft auf allen Seiten ausgesetzt sei; Hemmer stellte das seinige auf der Zinne des Schlossturmes in Mannheim auf und umgab es mit einem eisernen, in einen Stein fest eingelassenen Futteral, damit es vom Wind nicht umgeworfen werden konnte. In das Gefäss wurde reines Regenwasser gegossen, das die Temperatur der Luft besass. Die Menge des verdunsteten Wassers wurde jeden Tag um dieselbe Zeit bestimmt und dann das Gefäss bis zur früheren Höhe des Wasserstandes wieder vollgegossen. Die während eines Regens hinzugekommene Wassermenge wurde mit dem Hyetometer bestimmt und von der im Atmidometer enthaltenen abgezogen.

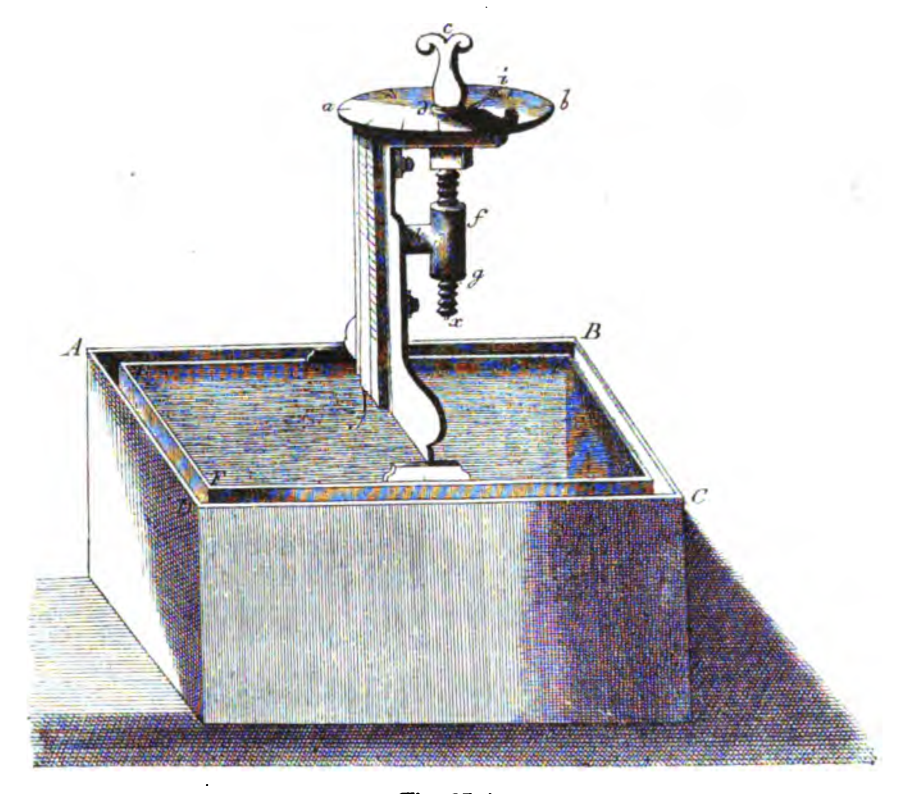
Fig. 26 (S. 25) stellt einen Apparat dar, der dazu dient, das im Atmidometer im Winter sich bildende Eis zu schmelzen.

Von der im ersten Bande der Ephemeriden befindlichen Abbildung eines Verdunstungsmessers (Fig. 27a) giebt Hemmer gar keine Beschreibung.

Das *Elektrometer*. Von dem auf der Centralstation zu Mannheim aufgestellten Instrument giebt Hemmer folgende Beschreibung:

Eine Eisenstange *BD* (Fig. 29), 4 Fuss lang und $1^1/_2$ Zoll dick, ist auf der steinernen Zinne des Turmes senkrecht aufgestellt und mit Blei befestigt. Sie wird durch 4 Eisenstäbe gehalten, die durch Schrauben gespannt werden können. Mit der Eisenstange ist eine Messingscheibe *(fg)* verbunden, deren Durchmesser 5 und deren Dicke $^3/_4$ Zoll beträgt. Fig. 30 zeigt 3 Glassäulen *l* von $1^1/_2$ Fuss Länge und $1^1/_2$ Zoll Dicke; ihre beiden Enden sind in Ringe eingefügt, deren Axen durch die

Scheiben hindurchgehen, wo sie mit kleinen Keilen befestigt sind. Unten sind diese Keile unmittelbar unter der Scheibe, oben aber unter dem Hut *S* durch die Achsen hindurchgetrieben. Der Hut ist aus einer festen Eisenplatte verfertigt; seine Weite ist unten 2 Fuss und 4 Zoll; er reicht bis zu den unteren Ringen, von denen er um 12 Zoll absteht. *Cp* ist eine unten $^3/_4$ Zoll dicke Eisenstange, die nach oben dünner wird und in eine kupferne Spitze ausläuft. Diese sog. Blitzstange ist 16 Fuss lang und überragt die Wetterfahne noch um 4 Fuss; ihre Spitze ist vom Erd-



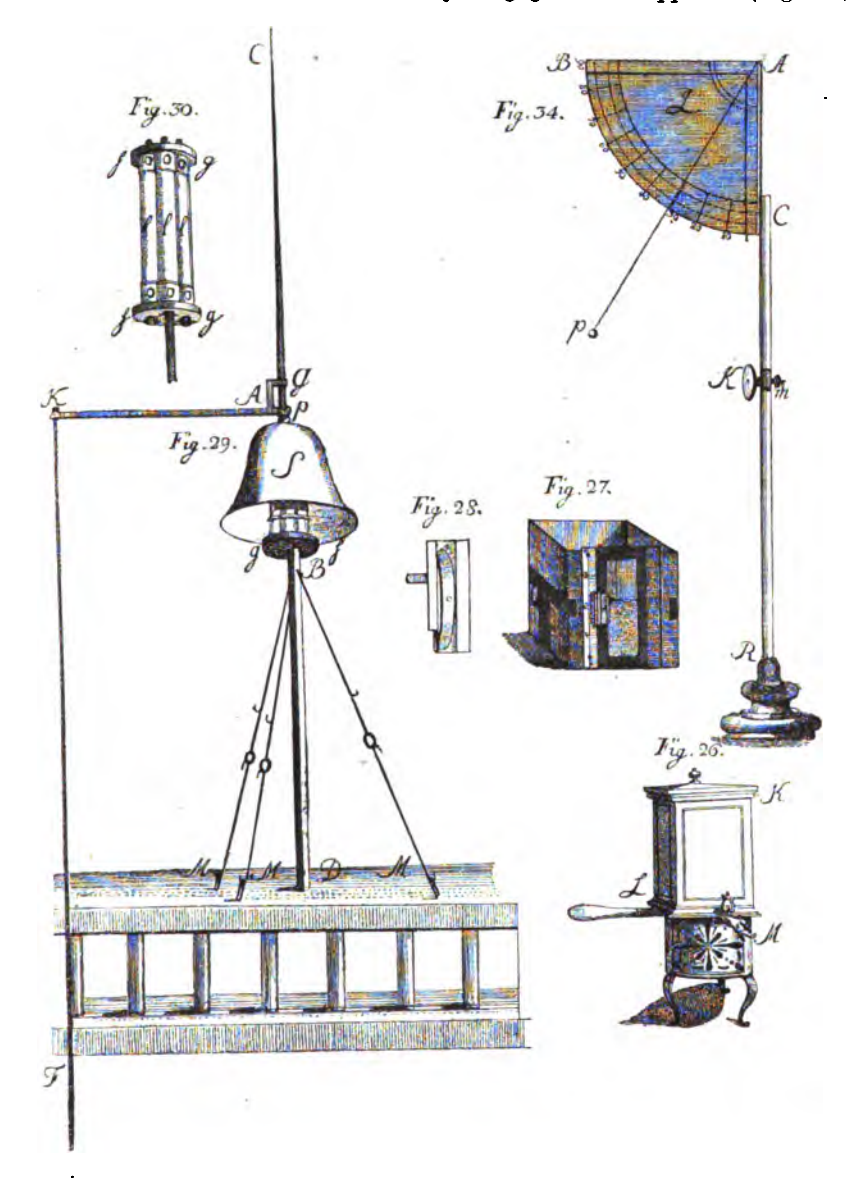
(Fig. 27a.)

boden $97^1/_2$ Fuss entfernt. Das untere Ende ist mit Schrauben an der oberen unter dem Hut befindlichen Scheibe *fg* befestigt. Das Loch des Hutes, durch welches die Stange geht, ist überall mit Blei ausgegossen, damit kein Regen an die Glassäulen komme. *AK* ist eine Eisenstange, $^3/_4$ Zoll dick, welche durch Hefteln mit der Blitzstange in *p* und *g* verbunden ist; sie wird der Träger genannt, weil sie einen Kupferdraht *KF*, der am andern Ende befestigt ist, trägt. Der 5 Linien dicke Draht steigt

an der äussern Seite des Schlosses frei herab, ist überall einen Fuss weit von der Wand entfernt und an seinem unteren Ende an einer durch eine Öffnung im Fenster des meteorol. Observatoriums hindurchgehenden eisernen Stange befestigt. Diese Stange ist an einem Ende an einer mit einem eisernen Ring versehenen Glasstange, die in die Wand des Zimmers eingelassen ist, befestigt. In *b* (Fig. 31) beginnt ein neues Stück Messingdraht, welches in *g* endet, wo es an eine durch Glassäulen gestützte Eisenstange *lm* befestigt ist. Eine andere Eisenstange *fI* ist unten an dem Ring der Säule *fl*, oben am Getäfel des Zimmers mit Schrauben befestigt und wird durch die beiden Stützen *o* und *p* getragen. Am unteren Ende dieser Stange befinden sich zwei Ringe *m* und *n*; an letzteren kann, wenn nötig, eine Kette angehangen werden; durch den Ring *m* geht ein Eisenstab *tS* (18 Zoll lang und $^1/_2$ Zoll dick). In *t* wird der Stab durch einen kleinen Ring begrenzt, an welchem zwei Leinenfäden mit Hollundermarkkügelchen hängen; in *S* befindet sich eine durch eine Schraube gehaltene Messingkugel von $2^1/_2$ Zoll Durchmesser.

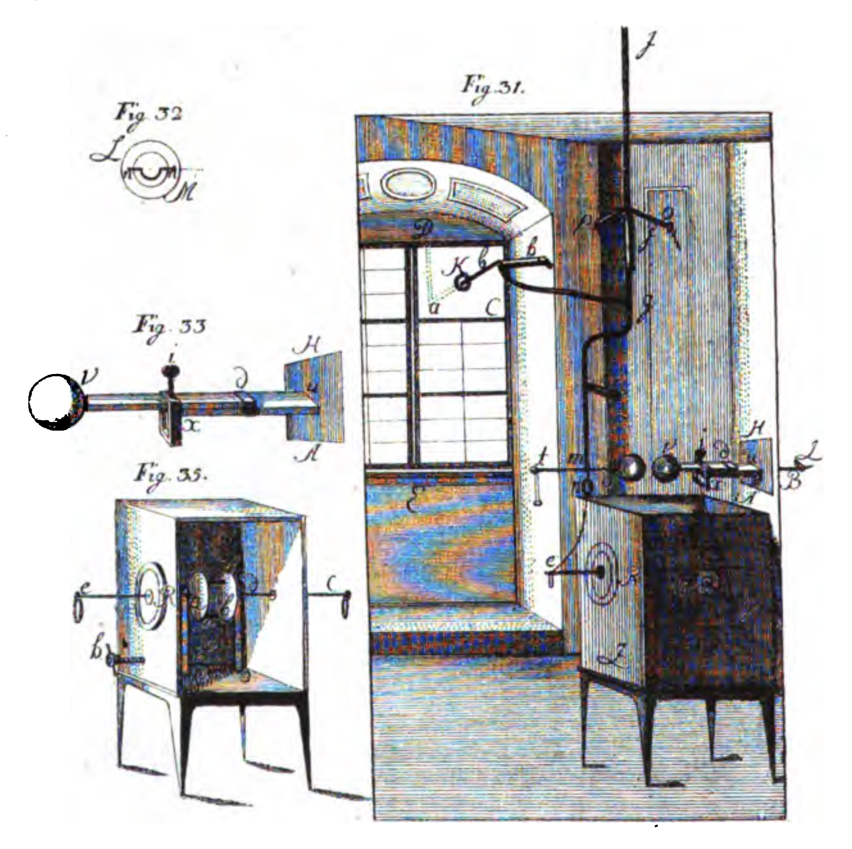
Wenn nun eine Gewitterwolke vorüberzieht, so saugt die Spitze *C* (Fig. 29) die Elektricität auf, welche dann an dem Metall entlang geht und bis zum Stabe *tS* gelangt, wo die Hollundermarkkügelchen sich abstossen. Wenn hinreichend Elektricität vorhanden ist, springen aus dem Stabe *tS* Funken auf die Hand oder jeden andern leitenden Körper über; man kann eine Leidener Flasche laden, Pulver entzünden, Tiere töten und überhaupt alle jene Versuche anstellen, welche mit einer Elektrisiermaschine gemacht werden können. Aber diese Versuche sind mit einer nicht geringen Gefahr verbunden, wenn sie nicht mit der nötigen Vorsicht angestellt werden. Daher wurde diesem Apparat noch ein Konduktor von folgender Konstruktion beigefügt. In Fig. 31 und 33 ist *V* eine der Kugel *S* gleiche Messingkugel, welche am Ende der Eisenstange *Vd* (6 Zoll lang, $^7/_4$ Zoll breit und $^1/_4$ Zoll dick) befestigt ist. Diese Stange ist durch einen mit einer Schraube versehenen Ring mit einer gleichen Stange *xu* verbunden, auf der sie beliebig verschoben werden kann. Die Stange *xu* hat am einen Ende einen Ansatz, welcher durch die Wand geht und aussen mit Schrauben befestigt ist; an dieser Stelle ist er mit einer eisernen Stange *BQ* verbunden, welche nach Art der Blitzableiter 12 Fuss tief in die Erde hinabgeht. — Wenn nun ein Gewitter sich nähert, springen zwischen den Kugeln Funken über, und aus der Zahl und Stärke derselben kann man ungefähr die Stärke des Gewitters bestimmen. Die in *t* aufgehängten Hollundermarkkügelchen können nicht zu genauen Messungen dienen, weil sie sich nicht gleichmässig bewegen. Zu genaueren Messungen benutzte Hemmer das Quadranten-Elektrometer (Fig. 34).

Zur Bestimmung der Beschaffenheit der atmosphärischen Elektricität benutzte Hemmer einen von Le Roy angegebenen Apparat (Fig. 35).



YZ ist ein hölzerner Kasten von kubischer Form von einem Fuss Seitenlänge mit einem abnehmbaren Deckel versehen. In der Mitte der einen Fläche ist eine runde Öffnung *R* von 7 Zoll Durchmesser, auf welcher

eine mit Sandarach bestrichene Glasplatte aufgeschichtet ist. Die Glasplatte hat in der Mitte ein Loch von 6 Linien Durchmesser, durch welches ein runder, mit Kitt befestigter Eisenstab *eR* hindurchgeht, der in der Kiste mit dem Messingring der Glasstange *ip* zusammenhängt. An dem in der Kiste befindlichen Ende des Eisenstabes befindet sich eine Messingscheibe *a* von 4 Zoll Durchmesser. Auf der gegenüberliegenden Seite ist dieselbe Einrichtung getroffen. Die beiden Messing-



platten stehen sich parallel gegenüber und jede trägt eine Spitze (*m* und *n*), ³/₄ Zoll vom Rande abstehend, die eine oben, die andere unten befestigt. Die Glasstange *ip* kann mit Hilfe einer hölzernen Schraube *(gh)* bewegt werden, so dass dadurch die Spitzen einander genähert werden können. Nachdem nun die Kiste geschlossen und der Eintritt des Lichtes in dieselbe abgeschnitten ist, werden *S* und *V* etwas von einander entfernt und in *x* und *u* Ketten angehängt, von denen die eine mit der

Stange *eR*, die andere mit *cd* verbunden werden muss. Dann wird ein kleines Loch auf einer andern Seite der Kiste gemacht, durch welches man in die Kiste hineinsehen kann.

Wenn nun Elektricität vorhanden ist, so wird sie dort an den Spitzen deutlich, aber immer unter verschiedener Gestalt, sich zeigen, und zwar auf der einen Spitze ein leuchtender Kegel, auf der andern nur ein Feuerpunkt. Das erste Phänomen ist ein Zeichen der positiven, das zweite der negativen Elektricität. Wenn daher die Stange *n* (Fig. 35) einen leuchtenden Kegel hat, so ist der ganze mit ihm verbundene Apparat bis zur Spitze der Blitzstange und ebenso die vorüberziehende Wolke mit positiver Elektricität behaftet, welche dann durch den Konduktor *BQ* in die Erde fliesst. Wenn aber der Kegel auf der Spitze *m* und ein Stern in *n* erscheint, so zeigt dies, dass die Elektricität aus der Erde fliesst, und die Blitzstange zugleich mit der ihr gegenüberstehenden Wolke im Zustand der negativen Elektricität sich befindet.

Es giebt noch ein leichteres Mittel, sagt Hemmer, die verschiedenen Elektricitäten zu erkennen, aber ohne besondere Vorsicht ist es nicht so sicher. Bekanntlich stossen sich gleichnamige Elektricitäten ab und ungleichnamige ziehen sich an. Glas mit Wolle gerieben wird positiv, Schwefel negativ elektrisch. Deshalb habe ich immer ein Stück Wolle, einen Glasstab und eine Schwefelstange zur Hand. Sobald nun die in *t* aufgehängten Kügelchen durch gegenseitiges Abstossen Elektricität verraten, halte ich einen von jenen mit Wolle geriebenen Körper in die Nähe derselben; dann ersieht man aus der Anziehung resp. Abstossung, ob sie negativ oder positiv elektrisch sind. Aber man muss darauf achten, dass nicht, wenn nur schwache Elektricität vorhanden ist, der elektrisch gemachte Körper zu nahe heranbewegt wird; dann wird nämlich leicht die Abstossung in Anziehung und umgekehrt verwandelt.

Die meteorol. Gesellschaft wünschte, dass sich die Beobachter wohl auch mit einem Windmesser (Anemometer), einem Regenmesser (Hyetometer), einem Verdunstungsmesser (Evaporatorium oder Atmidometer) und einem Elektrometer zur Beobachtung der Luftelektricität, versehen möchten. Diese Instrumente könnten aber von der Gesellschaft nicht geliefert werden; die Beobachter möchten sich dieselben selbst anschaffen. In Ermangelung eines Anemometers genüge die Beobachtung der Richtung des Windes nach den auf Häusern oder Türmen angebrachten Windfahnen.

Zur Bezeichnung der Winde nach ihrer Richtung und Stärke bediente man sich der Anfangsbuchstaben ihrer Namen sowie einer Skala 0 (windstill) bis 4 (Orkan), und zwar bezeichnete man mit 1 eine schwache Luftbewegung, bei welcher sich kaum die Blätter der Bäume bewegen,

mit 2 und 3 Winde, welche die Zweige oder Äste in Bewegung setzen, mit 4 einen Orkan, durch den Bäume entwurzelt werden. Diese Skala wurde zuerst von dem englischen Physiker *Jurin* (1684—1750, Präsident des College of Physicians in London) vorgeschlagen[1]).

Für die dreimaligen täglichen Beobachtungen wurde den Beobachtern die Einhaltung der Stunden 7, 2, 9, zur besonderen Pflicht gemacht[2]), diese Termine wurden auch überall mit ganz wenigen Ausnahmen eingehalten. Zur Bezeichnung der Hydrometeore und anderer Erscheinungen wurden besondere symbolische Zeichen empfohlen[3]). ⊙ bedeutet ganz heiterer Himmel, wenn jedoch das Sonnen- oder Sternenlicht etwas blass ist, soll dieses Zeichen mit einem Kreuz verbunden werden (⊙ +); völlig bedeckter Himmel: ═ ═, teilweise bedeckter Himmel ō—, halb bedeckter Himmel (coelum nubes inter et caeruleum colorem ex aequo divisum) ═, wenig bedeckter Himmel —̄, sehr wenig bedeckt ⚲.

Die Farbe, Gestalt und Grösse der Wolken sollten durch die Anfangsbuchstaben (der lateinischen Benennungen) bezeichnet werden. Für die Hydrometeore wurden folgende Zeichen eingeführt: ;; bedeutet Regen, ++ Schnee, ⁚⁚ Hagel, ⁖ Reif, ⁙ Nebel, .•˙•. Regenbogen, ● u. ⊙ Höfe um Mond und Sonne, ⊙ — — ⊙ Nebensonne, (— —) Nebenmond, ɞᴧᵛ Gewitter mit Donner und Blitz, AB Polarlicht (Aurora borealis).

Ein bedeutender Grad der Stärke eines Hydrometeors sollte durch einen beigefügten Stern angedeutet werden, z. B. ;; ✱ sehr starker Regen, ɞᴧᵛ ✱ sehr heftiges Gewitter etc.; ferner sollte der Eintritt und das Verschwinden eines Hydrometeors, insbesondere auch das Erscheinen von Nordlichtern, heftigen Stürmen und der diesen entsprechende Stand des Barometers, Thermometers und Hygrometers, sowie die Ablenkung der Magnetnadel notiert werden. Manche Beobachter konnten sich nur schwer an diese Symbole gewöhnen und machten daher ihre Notizen lieber in Worten. Daher sah sich Hemmer zu folgender Bitte genötigt: „Ne aut

[1]) Siehe dessen Abhandlung: Invitatio ad observationes meteorologicas communi consilio instituendas. Philosoph. Transactions, Vol. XXXII, 1720—1723, p. 422—427. *E. E. Schmid* giebt in seinem Lehrbuch der Meteorologie (Leipzig, 1860) an, dass die Beobachter auf der Sternwarte zu Upsala die Windskala vor der Mannheimer Gesellschaft angewandt hätten, nennt aber keine Jahreszahl.

[2]) Boeckmann wählte die Stunden 7, 2, 8, an denen „mit aller Pünktlichkeit zu beobachten" sei. Er sagt darüber: „Ich habe die Stunden 7 und 2 als diejenigen gewählt, welche teils wirklich die vorteilhaftesten, teils die nämlichen sind, an welchen man auf der Berliner Sternwarte beobachtet. Statt der Abendstunde 10 habe ich aber aus mehr als einer Ursache die 8. gewählt."

[3]) Diese Symbole hat zuerst *Lambert* in seinem oben erwähnten „Exposé" vorgeschlagen. Siehe: Nouveaux mémoires de l'Academie des Sciences et Belles-lettres. Berlin 1771, p. 60—65.

volumina, aut haec edentium labores, inutiliter augeantur, observatores omnes vehementer oratos volumus, ut ne longioribus verbis in annotationibus specialibus dicant, quod signis a nobis receptis brevius exprimi, et in proprias tabularum columnas referri potest."

Alle während der einzelnen Tage gemachten Beobachtungen sollten zur besseren Übersicht in eine Monats-Tabelle eingetragen werden, die noch eine Rubrik für besondere Bemerkungen enthielt. Die Tabelle z. B. für Mannheim enthält 14 Vertikalspalten mit folgenden Überschriften, nämlich: 1) Dies, 2) Barom., 3) Therm. int., 4) Therm. ext. I, 5) Therm. ext. II, 6) Hygr., 7) Declin., 8) Ventus, 9) Pluvia, 10) Evapor., 11) Rhenus (Pegelstand), 12) Luna, 13) Coeli facies, 14) Meteora. Grosses Gewicht wurde auf die den Mondphasen entsprechenden meteorologischen Erscheinungen gelegt. Jede Tabelle enthielt eine Spalte, in welche die bekannten Zeichen für die Mondphasen eingetragen wurden. Man schrieb damals überhaupt alle Veränderungen des Wetters und andere Phänomene der Einwirkung des Mondes zu. Diese von Newton herrührende und von *Cotte, Lambert* u. a. vertretene Hypothese wurde von *Toaldo* auf alle Planeten ausgedehnt.

Ausser den meteorologischen Beobachtungen waren der Gesellschaft auch phänologische und nosologische Bemerkungen sehr erwünscht, insbesondere über die Blütezeit und Fruchtreife der wichtigsten Kulturpflanzen, über den Ausfall der Heu-, Getreide- und Obsternte hinsichtlich der Quantität und Qualität, ferner ob Krankheiten oder Ungeziefer den Pflanzen geschadet hätten. Endlich wurden auch Beobachtungen über die Ankunft und den Wegzug der Wandervögel, z. B. der Schwalben, Störche, Nachtigallen, Kuckucke, gewünscht. Um diese phänologischen und nosologischen Beobachtungen wenigstens aus der Pfalz zu erhalten, verordnete der Minister von Oberndorff auf Hemmers Vorschlag [1]), dass die Stadt- und Oberamtsärzte sowie andere zu solchen Beobachtungen „tauglich zu ermessende kurfürstliche Bediente, Jäger und Einwohner" phänologische Beobachtungen anstellen und ihre Aufzeichnungen am Schlusse jedes Jahres an den Sekretär der Mannheimer Gesellschaft schicken sollten. Ausserdem wurden auch statistische Tabellen über den Stand der Bevölkerung verlangt.

Die Gesellschaft wünschte zwar sehr, dass die Beobachter beim Niederschreiben ihrer Notizen sich der lateinischen Sprache bedienten, wenn jedoch Jemand des Lateinischen unkundig sei, so stehe es ihm frei, sich der deutschen, französischen oder italienischen Sprache zu bedienen, nur müssten die Aufzeichnungen leserlich geschrieben sein.

---

[1]) Pfälz. Archiv (Studien).

Eine der schwierigsten Aufgaben war die Versendung der Instrumente an die Beobachter. Nach den meisten europäischen Stationen wurden sie durch Extraboten befördert; da aber manche Träger mit den Kisten nicht vorsichtig umgingen, so kamen einige Instrumente beschädigt oder zerbrochen an.

Die Centralstation in Mannheim, welche mit dem physikalischen Kabinet der Akademie verbunden war, hatte der Kurfürst mit den besten Instrumenten ausrüsten lassen; auf derselben beobachtete Hemmer selbst, und um jede Erscheinung sofort beobachten zu können, hatte er seine Wohnung in unmittelbarer Nähe des physikalischen Kabinets; er beschäftigte sich eifrig mit der Verbesserung der meteorol. Instrumente und war der erste deutsche Meteorolog, welcher den Gang des von Changeux in Paris (1780) erfundenen Barometrographen[1]) auf der Mannheimer Station mehrere Jahre hindurch beobachtete. Die Aufzeichnungen dieses Apparates[2]) sind in den Ephemeriden 1785—1788 auszugsweise mitgeteilt. Die Beschreibung des Barographen siehe S. 47.

Das Beobachtungssystem der Pfälzer meteorol. Gesellschaft umfasste, nach Ländern verteilt, folgende Stationen.

A. *Deutschland:* Andechs in Bayern, Berlin, Düsseldorf, Erfurt, Hohenpeissenberg in Oberbayern, Göttingen, Ingolstadt, Mannheim, München, Sagan in Schlesien, Tegernsee in Oberbayern, Würzburg, St. Zeno. — B. *Oesterreich-Ungarn:* Ofen (Buda), Prag. — C. *Schweiz:* Genf, St. Gotthard. — D. *Italien:* Bologna, Chioggia, Padua, Rom. — E. *Frankreich:* Dijon, Marseille, La Rochelle. — F. *Belgien* und *Holland:* Brüssel, Delft, Haag, Middelburg. — G. *Skandinavische Länder:* Edsberga (Norwegen), Spydberg (Norwegen), Kopenhagen, Stockholm. — H. *Russland:* Moskau, Pyschminsk (im Ural), St. Petersburg. — I. *Aussereuropäische*

---

[1]) Description de deux Barométrographes ou Baromètres, qui tiennent note, par de traces sensibles, de leurs variations et des temps précis où elles arrivent. Avec l'idée de plusieurs autres Instruments Météorographes par Changeux. Siehe: Journal de phys. (Observations sur la phys., sur l'histoire nat. et sur les art), t. XVI, 1780, p. 326—342, mit 2 Tafeln. — Auf p. 337—343 gibt Changeux historische Bemerkungen über Meteorographen überhaupt; er nennt Ons-en-Bray den Erfinder des Anemographen (1734); in Leupold's Theatr. machin. gener. (Leipzig 1723—1727 und 1729) findet sich jedoch die Notiz, dass schon im Jahre 1726 beim Hofjuwelier Dinglinger in Dresden ein Anemograph funktionierte. Ch. beschäftigte sich auch mit der Konstruktion anderer meteorol. Registrierapparate. Er sagt: „Peut-être parviendrait-on après la decouverte de ces météorographes particuliers, à former un météorographe universel ou composé de tous les autres.“

[2]) Die in den Ephem. für 1785 befindliche Abbildung des in Mannheim aufgestellten Barometrographen stimmt sogar bis auf die zur Erklärung beigefügten Buchstaben mit der im Journ. de phys. t. XVI befindlichen überein.

Länder: Gotthaab (an der Westküste von Grönland), Bradford (Nord-Amerika), Cambridge (Nord-Amerika).

Die Gesellschaft suchte dieses Netz weiter auszudehnen und hoffte auch in Batavia eine Station zu erlangen; dieser Wunsch ging jedoch nicht in Erfüllung; ebensowenig gelang es ihr, unter Mitwirkung der mährischen Brüder noch eine Station in Grönland sowie zwei in Labrador und auf Island einzurichten.

Die von den 39 Stationen auf der Centralstelle in Mannheim einlaufenden Witterungsjournale wurden von Hemmer unter Mitwirkung des Astronomen König unter dem Titel „Ephemerides Societatis Meteorologicae Palatinae" in extenso durch Druck veröffentlicht (Manheimii ex officina novae societatis typographicae. Prostant apud C. Fr. Schwan, Bibliopolam aulicum). Ausser den meteorol. Tabellen enthalten die Ephemeriden auch noch grössere Abhandlungen über einzelne meteorol. Fragen. Bei jeder Station wird beim erstmaligen Abdruck der Beobachtungen eine ausführliche Beschreibung ihrer Lage vorausgeschickt. Die Ephemeriden haben folgenden Inhalt[1]).

I. Ephemerides Societatis Meteorologicae Palatinae. Historia et Observationes anni 1781. Manheimii 1783. 4°.[2])

Inhalt: Dedicatio et Praefatio p. I—IV.

Dieser Band enthält eine Geschichte der Entstehung der Mannheimer meteorologischen Gesellschaft, das „Monitum ad observatores Societ. Meteorol. Palat. a Serreniss. Elect. recens. institutae", das Cirkular an die verschiedenen Akademien und die Antworten auf dasselbe, sowie Hemmers Rede bei Eröffnung der Gesellschaft[3]); ferner eine ausführliche Beschreibung sowohl derjenigen meteorol. Instrumente, welche die Gesellschaft an die Beobachter versandte, als auch derjenigen, mit welchen auf der Centralstation in Mannheim beobachtet wurde. Dieser dem Kurfürsten Karl Theodor als dem Gründer der Gesellschaft gewidmete Band bringt die Beobachtungen folgender Stationen (ich habe dieselben in alphabetischer Reihenfolge geordnet) nebst der Angabe der Beobachtungsstunden und den Namen der Beobachter:

---

1) Eine ausführliche Analyse des Inhalts der Ephemeriden findet sich in Hellmann's „Repertorium der deutschen Meteorologie" (Leipzig 1883). Ich mache die Inhaltsangabe in ähnlicher Weise.

2) Die folgenden Jahrgänge enthalten die Beobachtungen in derselben Weise wie der erste, wenn nicht das Gegenteil angegeben ist.

3) Ein Referat über dieselbe findet sich in den „Rheinischen Beiträgen" 1780, 11 u. 12.



Andechs (Mons Andex in Bavaria) (7. 2. 9. Benediktiner *Kettel)*. Berlin (7. $2^1/_2$. 10. *Beguelin,* Mitgl. d. Akad. d. Wiss. daselbst, Juli bis Dez.). Erfurt (7. 2. 10. *Planer,* Professor der Medicin). Hohenpeissenberg (7. 2. 9. *Fischer* und *Schlögel,* Beobb. d. atmosph. Elektricität. Phänol. Beobb. Das Barometer hing 30 Fuss über dem Boden). Ingolstadt (7. 2. 9. *Steiglehner,* Professor der Mathematik und Physik, Jan. bis Okt.). Mannheim (7. 2. 9. *Hemmer,* ausser meteorol. Beobb. auch solche über die atmosph. Elektricität, phänolog. Beobb. von *Denis,* nosolog. von Dr. med. *May* und über die Bewegung der Bevölkerung von *v. Venningen.* Monatsresultate von *Carl Koenig.* Nordlichter. Das Barometer hing ungefähr 51 Fuss über dem mittleren Rheinpegel). München (7. 2. 9. Augustiner *Huebpaur,* Theol. lector. Das Barometer war 48 Fuss über dem Boden angebracht). Padua (7. 2. 9. *Toaldo,* Professor der Meteorologie). Ofen (Buda), (7. 2. 9. *Weiss,* k. k. Astronom, Nov. bis Dez.). Regensburg (Kloster St. Emmeran), (7. 2. 9. *Heinrich*). Sagan (3mal tägl. wechselnd. Kanonikus *Preuss*). St. Gotthard. (7. 2. 9. Kapuziner *Onuphrio.* Juni b. Dez.). St. Zeno in Bayern (7. 2. 9. Kloster). Tegernsee (7. 2. 9. Benediktiner *Gotthard*). Würzburg (Herbipolis), (7. 2. 9. *Egel,* Professor der Experimentalphysik).

II. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1782. Manh. 1784. 4°.

Inhalt: Dedicatio et Praefatio p. I—VIII. Beobachtungen (p. 1—578) folgender Stationen:

Andechs. Berlin (8. $2^1/_2$. 10. *Beguelin*). Bologna (7. 2. 9. *Matteucci*). Bradford N. A. (Übersicht d. J. 1771—76. *Sam. Williams*). Brüssel (7. [8]. 2. [9]. 10. Akad. d. Wiss.). Cambridge, N. A. (Übersicht 1780—82. *Edward Wigglesworth*). Choggia (Claudia Fossa), (Beobb. der Gezeiten, Dr. med. *Jos. Vianello.*) Düsseldorf (7. 2. 9. Abbé *Pheunings)*. Erfurt. Genf (7. 1. 9. *Senebier* [Bibliothekar] u. *Pictet*). Haag (7. 2. 9. *Van Swinden.* Sept. b. Dez.). Hohenpeissenberg (7. 2. 9. *Hercul. Schwaiger.* Ingolstadt (7. 2. 9. *Steiglehner.* Nov. 1781, Dez. 1782). Kopenhagen (7. 12. 9. *Bugge,* Mitgl. d. Akad. d. Wiss. das.). La Rochelle (Rupella), (7. 2. 9. *Seignette*). Mannheim. Marseille (7. 3. 10. *S. Jaques de Silvabelle.* Sept. b. Dez). Middelburg (7 [$7^1/_2$]. 2 [1]. 9. *Van de Perre.* Juli b. Dez.). München. Ofen. Padua. Prag (7. 3. 9. *Strnad,* Astronom.). Regensburg (7. 2. 8. *Pl. Heinrich)*. Rom (7. 2. 9. *Calandrelli,* Professor der Math. u. Phys. a. Colleg. Roman.). Sagan. St. Gotthard. Tegernsee. Würzburg.

Ausserdem enthält der Bd.: 1. Stündl. Beobb. (6^a—10^p) d. Deklination zu Haag, von *G. van der Weyde*, 23. Juli — 31. Dez. p. 530—549.

2. Excerpta ex Dissertatione: Athmosphaerae pressio varia observationes baroscopicis propriis et alienis quaesita a *Coelestino Steiglehner.* Ingolstadii 1783. Steiglehner vergleicht die täglichen Schwankungen des Barometers für London, Regensburg und St. Petersburg in der Zeit vom 1. Dez. 1775 bis 9. Jan. 1776 und stellt dieselben auf einer Tafel in Kurven dar; er macht darauf aufmerksam, dass *das barometrische Minimum in der Regel von W. nach O. fortrücke.*

III. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. a. 1783. Manh. 1785. 4°.

Inhalt: Dedicatio et Praefatio p. I—IX. Beobachtungen (p. 1—694) folgender Stationen:

Andechs. Berlin. Bologna. Brüssel. Cambridge, N. A. Choggia. Dijon (7. 2½. 11. *Maret,* Dr. med., prakt. Arzt, Sekretär der dortig. Akademie). Düsseldorf (7. 2. 9. *Joh. Liessem*). Erfurt. Genf (7. 1. 9. *Senebier*). Göttingen (7. 2. 9. *Gatterer,* Professor der Geschichte u. Mitgl. d. königl. Gesellsch. der Wiss.). Haag. Hohenpeissenberg. Kopenhagen. La Rochelle. Mannheim. Marseille. Middelburg. Moskau (Monatsübersichten, *Engel*). München. Ofen. Padua. Prag. Regensburg. Rom. Sagan. Spydberg. St. Gotthard (7. 2. 9. *Onuphrio*). St. Petersburg (6. 12. 6. Barom., 6. 2. 10. Therm., Akad. d. Wiss.). Stockholm (6. 2. 10. *Nicander*). Tegernsee (7. 2. 8. *P. Donaubauer*). Würzburg.

Ausserdem enthält der Band:

1. *Hemmer, Vaporis a. 1783 succincta Historia* (p. 57—60): — In Mannheim und den benachbarten Orten wurde am 16. Juni ein dichter Nebel beobachtet, der bis zum 16. Oktober anhielt; derselbe war, wie mit dem Hygrometer nachgewiesen wurde, trocken, und die Pflanzen bekamen ein welkes Aussehen. Hemmer sagt, dass er von glaubwürdigen Zeugen erfahren habe, dass dieser Dunst in einigen Gegenden Schwefelgeruch verbreitet habe. Am 27. Juni und vom 19. bis 21. Juli wurde die Pfalz von heftigen verheerenden Gewittern heimgesucht.

Während jener Dunstperiode waren sehr intensive Dämmerungs-Erscheinungen wahrzunehmen; der Himmel hatte die Farbe des rotglühenden Eisens. Hemmer sagt, dass diejenigen, welche mit den optischen Gesetzen nicht bekannt wären, sich sehr geängstigt hätten. Er berichtet, dass manche diese Dämmerungs-Erscheinungen vulkanischen Ausbrüchen zugeschrieben hätten, will aber dieser Ansicht nicht beistimmen.

2. *C. Koenig, Observationes circa vaporem aestivum a. 1783 in objectis coelestibus factae* (p. 60—61). — Besonders bemerkenswert sind die Sonnenuntergänge am 27. und 30. August, an welchen Tagen ein aschgrauer Nebel die Sonne einhüllte. Die Sonnenscheibe konnte jedoch beobachtet werden, und zwar hatte dieselbe zuerst eine gelbe Farbe, die später in eine blutrote überging.

3. *Joh. Jac. Planer, Observatio oscillationis mercurii in tubo Torricelliano Erfordiae.* — Planer beobachtete den Gang des Mannheimer Barometers alle vier Stunden (2, 6, 10 am und 2, 6, 10 pm) und ergänzte seine Beobachtungen durch die, welche der Pater Ernst im Karthäuser Kloster zu Erfurt während der ganzen Nacht machte. Er hatte durch Vergleichung der Beobachtungen gefunden, dass die Unterschiede in den Barometerständen beim Steigen des Quecksilbers am Mittag kleiner sind als am Morgen und Abend, grösser aber beim Fallen. Er macht darauf aufmerksam, dass das Fallen des Quecksilbers um Mittag und das Steigen des Morgens und Abends schon früher in Peru, am Cap der guten Hoffnung, in Mexiko und in Nordhausen beobachtet worden sei; er schreibt diese Schwankungen des Quecksilbers dem Einfluss des Mondes, der „elektrischen Materie" und den Luftströmungen zu und zeigt, dass *bei Ost- und Nordwind das Barometer steigt, bei Süd- und Westwind fällt.*

4. *Hercul. Schwaiger,* Descriptio Atmidometri (Evaporatorii) nostri et methodi quam in eo observando adhibemus (p. 300). — Dieser Verdunstungsmesser war ein kubisches Gefäss, dessen Seitenlänge 3 Par. Zoll betrug; in dasselbe wurden jeden Tag „23 bayerische Lote" Regenwasser gegeben. Das Atmidometer wurde dann in ein mit Erde gefülltes Gefäss gestellt und der Luft frei ausgesetzt, so dass der Wind und die Sonnenstrahlen ungehindert auf die Oberfläche des zu verdunstenden Wassers spielen konnten. Nach 24 Stunden wurde das Atmidometer auf einer empfindlichen Wage gewogen und aus dem Gewichtsverlust das Gewicht des verdunsteten Wassers bestimmt. Wenn es während des Versuchs regnete, so wurde das Regenwasser mit in die Rechnung der Verdunstung gebracht. Der Erfinder dieses Atmidometers war der Professor *Moscati* in Mailand; in einem Briefe an Saussure gibt Moscati eine Beschreibung dieses Instruments.

5. *Senebier, Dissertatio de vapore Genevae observato durante a. 1783* (p. 431—435). — S. meint, dass so ein eigentümlicher Dunst von früheren Naturforschern nie beobachtet worden sei, und das Jahr 1783 sei daher für die Meteorologen besonders merkwürdig. Er beobachtete den Dunst zuerst am 16. Mai und sagt, dass weder er noch andere Beobachter aus der Umgegend von Genf irgend welchen Geruch

an demselben bemerkt hätten. Der Dunst wurde auch in Chamouni, Bern und verschiedenen andern Orten in den Alpen und im Jura sowie in der Lombardei beobachtet. Die Messungen mit Saussure's Hygrometer ergaben nur 57,2% bis 68,9% Feuchtigkeit. S. berichtet auch über die von Landleuten beobachteten lebhaften Dämmerungs-Erscheinungen.

6. *Maret, Dissertatio de nebula in mensium Junii Juliique a. 1783 decursu Divione observata* (p. 468—472). — M. berichtet, dass am 14. Juni um 10 Uhr Vormittags ein ungewöhnlicher Nebel in Dijon sich eingestellt, der sauren Geschmack und schwefelartigen Geruch verbreitet habe und so trocken gewesen sei, dass er Pflanzen zum Welken gebracht habe. Über die Zusammensetzung dieses Nebels, von dem er sich auch aus andern Gegenden Proben verschaffte, stellte er eudiometrische Versuche an, die aber zu keinem brauchbaren Resultat führten. Er schildert ebenfalls die lebhaften Morgen- und Abenddämmerungen.

7. *Van Swinden, Observationes intentissimi frigoris Dec. 1783* (p. 678). — Van Sw. giebt für 10 niederländische Orte die Temperatur-Minima an.

8. *Van Swinden, Observationes nebulam quae mense Junio 1783 apparuit spectantes* (p. 679—688). — Der Nebel erschien in Franeker am 16. Juni und dauerte bis zum Herbst. Die Sonne erschien durch Nebel rot, und man konnte mit blossem Auge in dieselbe sehen. Die Messungen mit De Lucs Hygrometer ergaben 31,5 bis 58,6% Feuchtigkeit. Der Nebel hatte Schwefelgeruch und verursachte manchen Leuten Atembeschwerden. Van Sw. ist geneigt, das Auftreten des Nebels und die mit ihm verbundenen Erscheinungen dem Erdbeben in Calabrien und den vulkanischen Eruptionen auf Island zuzuschreiben. Er giebt in seinen Obss. eine Schilderung Brugmanns über diesen Nebel, worin dieser sagt, dass am 24. Juni die Luft mit Schwefeldämpfen erfüllt gewesen sei; in Groningen, Ostfriesland, Drenthe und Oberyssel sei derselbe so stark gewesen, dass der Luft ausgesetzte Metalle angegriffen worden seien.

Van Sw. sammelte Berichte über den auch in andern Gegenden beobachteten Nebel. Du Vasquier teilte ihm aus Neufchâtel mit, dass frisch gedruckte Zeuge, dem Nebel ausgesetzt, sich mehr oder weniger veränderten. Das Rot verwandelte sich zuerst in Orange, und darauf, in gewöhnlichem Wasser gewaschen, wurde es violett; das Schwarz verschwand fast gänzlich und das Violett verlor seine Lebhaftigkeit. Diejenigen Zeuge, welche an feuchten Orten lagen, litten am meisten, diejenigen, welche weder von Regen noch Tau getroffen wurden, zeigten gar keine Veränderung; auf manchen Stücken waren sogar die Blumen nur zur Hälfte verändert. Da nun den Erfahrungen zufolge sehr ver-

dünnte Schwefelsäure dieselbe Einwirkung auf die Zeuge äussere, so sei anzunehmen, dass in der Luft schwefligsaure Dämpfe vorhanden gewesen seien. Van Sw. gibt noch an, dass um diese Zeit ein Erdbeben in Tripolis verspürt worden sei.

9. *Holmius*[1]), *De incendio terrae in Islandia* p. 689—694. — H. gibt eine Schilderung von den furchtbaren Eruptionen, welche im Sommer des Jahres 1783 auf Island stattgefunden haben. Seit dem 1. Juni wurden in verschiedenen Gegenden der Insel Erdbeben verspürt; zu gleicher Zeit gerieten die Vulkane Skaptar-Jökull, Sula, Trölladyngia, Öraefa-Jökull in den Zustand der Eruption; die heftigste Tätigkeit entfaltete aber der Öraefa-Jökull, der am 8. Juni einen so gewaltigen Ausbruch hatte, dass man selbst am Mittag weder lesen noch schreiben konnte; ungeheure Aschenmassen und gewaltige Blöcke wurden ausgeschleudert. Am 11. Juni, wo der Ausbruch besonders heftig war, sah man eine mächtige Feuersäule 30—40 Meilen weit und hörte ein fürchterliches Getöse. An demselben Tage fiel ein heftiger Regen, der sich mit der Asche mischte, und so entstand ein verheerender Schlammstrom, der grosse Verwüstungen anrichtete. Beim Anfang der Eruption enthielten die Flüsse, namentlich der aus dem Klofa-Jökull entspringende Skaptar, viel Wasser; aber am 11. Juni war derselbe innerhalb 24 Stunden völlig ausgetrocknet, und man fand am folgenden Tage die Schlucht, durch welche er sonst vier Meilen weit zwischen hohen Felsen floss, mit einem Feuermeere angefüllt, welches sich allmählich so vergrösserte, dass es aus der selben heraustrat und die umliegenden Gegenden übergoss. Dies dauerte bis zum 12. August ununterbrochen fort; am 16. August hörte das Fortfliessen des Lavastromes zwar auf, aber die Eruptionen und Erdbeben dauerten bis in den November fort. Die Lava bedeckte bei dieser Eruption einen Flächenraum von mindestens 60 Quadratmeilen; in der Ebene hatte sie etwa 30—40 Meter, im Skaptarbett 150—200 Meter Mächtigkeit[2]). Auch die zwei grossen Flüsse *Hversisfliot* und *Steinsmyrasfliot* sowie acht kleinere wurden völlig ausgetrocknet. Bei dieser Eruption wurden 17 Dörfer und die Stadt Bulam völlig von der Lava überflutet, und es kamen über 9000 Menschen dabei ums Leben. Am

---

[1]) Eine ausführliche Schilderung der Eruptionen der isländischen Vulkane lieferte Holm in einem Schriftchen; „Vom Erdbrande auf Island im Jahre 1783". Kopenhagen 1784. Dieses Schriftchen enthält aber viele Unrichtigkeiten hinsichtlich der Namen der isländischen Vulkane. Vergl. *Th. Thoroddsen*, Oversigt over de islandske Vulkaners Historie. Kopenhagen, 1882.

[2]) Parrot (Physik der Erde, S. 224) hat berechnet, dass das bei diesen Ausbrüchen ausgeworfene Material hingereicht hätte, um daraus einen Berg zu bilden, der 6 mal grösser wie der Montblanc und 2,7 mal so gross wie der Chimborasso wäre.

23. August entstand nach den Aussagen von Schiffern in der Nähe von Island in Folge untermeerischer Eruption ein Inselvulkan, an dem die Eruption bis zum Februar 1784 dauerte. Um dieselbe Zeit soll auch in der Nähe von Grönland eine Eruption stattgefunden haben.

Über die Dämmerungs-Erscheinungen des Jahres 1783 finden sich ausser den genannten Schilderungen auch noch einzelne Notizen aus andern Gegenden. So berichtet Beguelin aus Berlin, dass vom 17 bis zum 29. Juni die Sonne von einem dichten Nebel verhüllt gewesen und der Himmel bei Sonnenaufgang und -Untergang blutrot erschienen sei; am intensivsten sei die Erscheinung vom 22.—24., sowie am 26. und 28. Juni gewesen.

In Ofen wurden ähnliche Erscheinungen vom 23. Juni bis zum Ende dieses Monats beobachtet.

In Tegernsee ging am 18. Juni die Sonne blutrot auf und unter. Diese Dämmerungs-Erscheinungen währten bis zum 19. Juli.

Der Beobachter auf dem St. Gotthardhospiz berichtet, dass ein ungewöhnlicher Nebel, aus Norden kommend, nach Südost gezogen sei und das Sonnenlicht nicht durch den Nebel habe dringen können. Er beschreibt ebenfalls die intensive Morgen- und Abenddämmerung. Diese Erscheinung dauerte bis zum 2. August. Der Nebel sei nach einem Regen verschwunden.

In Kopenhagen wurde der Nebel schon am 24. Mai beobachtet; derselbe war so dicht, dass man mit blossem Auge in die Sonne sehen konnte; dieselbe erschien meist gelb, bisweilen rot. Der Nebel und das rote Aussehen des Morgen- und Abendhimmels dauerten bis zum 26. September.

In La Rochelle herrschte der Nebel vom 6. Juni bis in den Dezember und zugleich wurden prachtvolle Dämmerungs - Erscheinungen wahrgenommen. Dasselbe wird aus Rom berichtet.

Toaldo schreibt die Entstehung des beim Beginn des Sommers in Padua auftretenden „nebula sicca“ dem furchtbaren Erdbeben, das Calabrien von Februar 1783 bis gegen das Ende dieses Jahres heimsuchte, zu und beschreibt ebenfalls die prachtvoll glühenden Dämmerungs-Erscheinungen. Aus Venedig wurde ihm berichtet, dass der dort beobachtete Nebel trocken gewesen sei, wie die Messungen mit dem Hygrometer ergeben hätten. Dieser Nebel habe teils schwefel-, teils eisenhaltige Mineralsubstanzen enthalten; man habe den Staub gesammelt und gefunden, dass ein grosser Teil desselben vom Magneten angezogen wurde. Im Sommer 1783 entluden sich in Norditalien zahlreiche und sehr heftige Gewitter; bei einigen derselben sollen mehr als 100 Blitze gezählt worden sein.

Aus den von den verschiedenen Stationen eingegangenen Berichten ersehen wir, dass die Dämmerungs-Erscheinungen des Jahres 1783 mit den vulkanischen Eruptionen auf Island im Zusammenhang gestanden haben müssen, wie dies ja jetzt fast allgemein für die gleichen Erscheinungen im Jahre 1883 angenommen wird; diese Annahme wird durch die interessanten Versuche von Kiessling[1]) vollkommen bestätigt. Kämtz[2]), Brandes[3]) u. a. schrieben den im Jahre 1783 beobachteten Nebel dem Moorbrennen in Nordwestdeutschland und Holland zu und erklärten denselben für Höhenrauch[4]).

IV. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. a. 1784. Manh. 1789. 4°.

Inhalt: Dedicatio et Praefatio p. I—XII. Beobachtung (p. 1—724), folgender Stationen:

Andechs. Berlin. Bologna (u. Jahrg. 1783 u. Additamentum). Brüssel (8. 2. 8. *Mann* u. Jahrg. 1783 in Additam.). Cambridge, N. A. Chioggia. Delft (7. 2. 9. *Van Swinden*). Dijon. Düsseldorf. Erfurt. Genf. Göttingen. Haag (7. 2. 10. *Van Swinden*, Jahrg. 1783 im Additam.). Hohenpeissenberg. Kopenhagen. La Rochelle. Mannheim (auch Obss. medico-physicae von *Lorenz Fischer* und *J. M. Güthe*). Marseille. Middelburg. Moskau. München. Ofen. Padua. Prag. Regensburg (7. 2. 8. *Pl. Heinrich*, Jahrg. 1783 im Additam.). Rom. Sagan. St. Gotthard (7. 2. 9. *Laurentius*). St. Petersburg. Stockholm. Spydberg in Norwegen (Pastor *Joh. Nik. Wilse;* Jahrg. 1783 im Additam.). Tegernsee. Würzburg.

---

1) Meteorol. Zeitschr. 1884, S. 117—126.

2) Lehrb. der Meteorologie, 3. Bd., S. 197—219.

3) Beiträge zur Witterungskunde, S. 171.

4) Eine „Geschichte des Nebels" vom Jahre 1783 hat *Joh. Bas. Wiedeburg* gegeben in seinem Buche: „Über die Erdbeben und den allgemeinen Nebel 1783". Jena, 1784. Von besonderem Interesse ist die aus dem „Hamburger pol. Journ." von 1783, St. 7, S. 672 entnommene Notiz. Dort heisst es: „Von dem über ganz Europa ausgebreiteten Nebel haben alle öffentlichen Blätter aus allen Orten Nachrichten enthalten. — Dieselbe dunstige Atmosphäre, in welcher die Sonne verdunkelt war und im Nebel rot auf- und unterging, war zu gleicher Zeit an den Küsten des adriatischen Meeres, an den Küsten von Holland, Dänemark, an der Ostsee, und woher Nachrichten einliefen. Die Meere waren wie die Länder mit demselben überladen und angefüllt. Auch die aus Amerika angekommenen Schiffer haben über den dicken Nebel geklagt, der auf dem Meere so stark gewesen, dass sie öfters keine Schiffe haben sehen können." Wiedeburg berichtet auch über seine in Jena angestellten Beobachtungen, er sagt u. a. dass der Mond bei Vollmond am 15. Juni und der Jupiter dieselbe blutrote Farbe wie die Sonne besessen hätten.

Ausserdem enthält der Bd.: *Chiminello, De diurna nocturnaque oscillatione barometri* p. 230–233. — Chiminello bestimmte die Wendestunden, d. h. die Extreme im täglichen Gang des Barometers, nach den Beobachtungen, die er 1778, 1779 und 1780 in Padua gemacht hatte, fast ebenso genau, als manche Beobachter sie schon früher zwischen den Wendekreisen gefunden hatten. Er fand, dass die Wendestunden von den Jahreszeiten abhängig sind, und dass die Extreme am Tage im Winter näher am Mittage liegen als im Sommer. Ch. beobachtete die Schwankungen des Barometers aber nur am Tage, für die Nachtstunden ergänzte er die Beobachtungen durch Interpolation.

V. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1785. Manh. 1787. 4°.

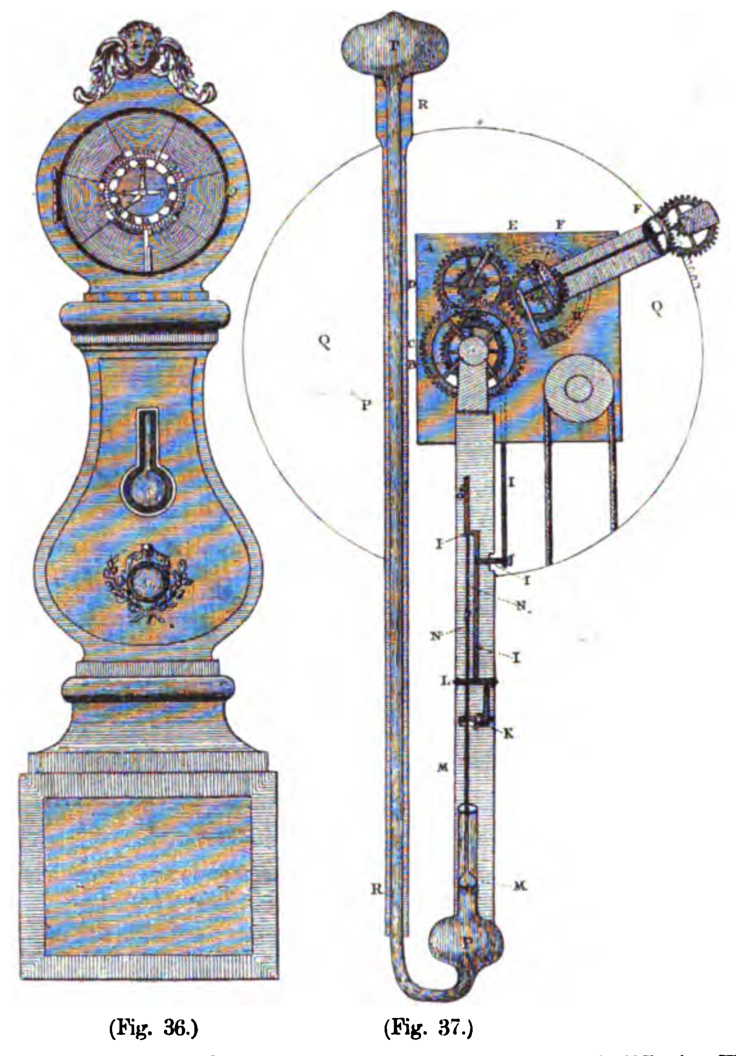
Inhalt: Dedicatio et Praefatio p. I—XVI. Beobachtungen (p. 1—724) folgender Stationen:

Andechs. Berlin. Brüssel. Cambridge, N. A. (7. 2. 9. in extenso. *Sam. Williams*. Übersicht von *E. Wigglesworth*). Chioggia. Erfurt. Genf. Göttingen. Hohenpeissenberg (7. 2. 9. *Schlögel* und *Herculanus Schwaiger*). Kopenhagen. La Rochelle. Mannheim. Marseille. Middelburg. Moskau (6. 2. 10. Übersicht für April bis Dezember. *Stritter*). München. Ofen (7. 2. 9. *Bruma*). Padua. (7 [8]. 2 [3]. 8 [9]. *Toaldo*). Prag (7. 2. 9). Regensburg. Rom. Sagan (Sonnenaufg. 2. Sonnenunterg). Spydberg (Jahrg. 1784 u. 85, 7. 2. 9. *Pastor Wilse*). St. Gotthard (7. 2. 10). St. Petersburg. Stockholm. Tegernsee (7. 2. 8. *Maurus Magold*). Würzburg.

Ausserdem enthält der Band in einem Appendix (S. 1—112): (Hemmer): De statu et variationibus mercurii in tubo torricelliano obss. ope barographi Changeuxani institutae (Mai—Dez.).

Den von Changeux erfundenen Barometrographen (Fig. 36 und 37) hatte Hemmer durch Vermittelung des ihm befreundeten Naturforschers *Delor* aus Paris erhalten; das dazu gehörige Barometer liess er in Mannheim anfertigen. Der wichtigste Teil dieses Instrumentes war eine gezähnte Messingscheibe, die durch ein Uhrwerk in 7 Tagen ein mal herumgedreht wurde; in ihrer Mitte befand sich das Zifferblatt der Uhr; auf ihr war noch eine zweite Scheibe befestigt, auf der 36 konzentrische Kreise innerhalb eines Ringes von 3 Zoll Breite gezogen waren. Von 12 zu 12 dieser Kreise waren die Zahlen 27, 28, 29, den Barometerständen entsprechend, angebracht; ferner war die Scheibe durch 168 Radien nach den 168 Stunden der Wochentage in Felder geteilt. Die Namen der Wochentage waren innen, die auf die Stunden bezüglichen Zahlen aussen angemerkt. Diese geteilte Scheibe wurde, wenn sie auf der ge-

zähnten befestigt werden sollte, zu einem Ring so weit ausgeschnitten, dass das Zifferblatt in sie hineinpasste.



(Fig. 36.) (Fig. 37.)

Fig. 37. *A* Uhrgehäuse, *B* Minutenrad, *C* Stundenrad, *D* Wechselrad, *E* Zweites Wechselrad, *F* Kronrad, *G* Flaches Zahnrad, welches in das grosse Rad des Zifferblattes eingreift, *H* Wirbelrad, welches die Stange *I* in Bewegung setzt, *K* Feder des unteren Endes der Stange, *L* Zapfen der Stange, *M* Schwimmer, *N* Kupferdraht, der den Stift *O* trägt, *PP* Barometer, *QQ* Grosses Rad, welches das Uhrgehäuse und das ganze Räderwerk bedeckt.

Auf dem Quecksilber im offenen Schenkel befand sich als Schwimmer ein Glasfläschchen, an dessen Hals eine Messingstange angebracht war,

die durch eine Führung ging, so dass sie sich nicht seitwärts verschieben konnte. Am Ende trug sie eine schiefstehende Röhre aus Messing, welche einen Schreibstift enthielt, der sich vor der geteilten Scheibe befand. Damit dieser nicht fortwährend auf die Scheibe drückte und durch die so entstehende Reibung das Uhrwerk und das Quecksilber in ihrer Bewegung nicht gehemmt wurden, wurde er durch einen messingenen Hammer, der alle 4 Minuten durch das Uhrwerk ausgelöst wurde, gegen die Scheibe gedrückt, so dass also jedesmal ein Punkt entstand. Nach Verlauf einer Woche wurde die Scheibe abgenommen und durch eine neue ersetzt. „Wenn die Punkte deutlich sind,“ sagt Hemmer, „so kann man am Ende des Jahres den Barometerstand eines beliebigen Zeitpunktes ablesen.“

Hemmer schreibt die täglichen Schwankungen des Barometers dem Einfluss der Sonne auf die Atmosphäre zu; wie die Sonne das Wasser des Meeres anziehe und Ebbe und Flut verursache, so müsse sie auch auf die Atmosphäre dieselbe Wirkung äussern.

Aus der Vorrede zum 7. Bande der Ephemeriden (1787) ersehen wir, dass auch in München ein Barometrograph aufgestellt war; die Aufzeichnungen desselben sind aber nicht publiziert worden. Hemmer wollte mit L. B. von Stengel an demselben eine Veränderung in der Weise anbringen, dass die Kurven nicht auf einer kreisförmigen Tafel mit konzentrischen Kreisen, sondern auf einer viereckigen Tafel mit rechtwinklig sich schneidenden Linien entstünden; leider kam diese Idee in Folge des am 3. Mai 1790 erfolgten Todes von Hemmer nicht zur Ausführung.

VI. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1786. Manh. 1788. 4°.

Inhalt: Dedicatio et Praefatio p. I—VIII. Beobachtungen (p. 1—667) folgender Stationen:

Andechs. Berlin. Brüssel. Cambridge, N. A. Chioggia. Delft (7. 2. 9. *Van Swinden*). Erfurt. Genf. Hohenpeissenberg (7. 2. 9. *Albinus Schwaiger* u. *Schlögl*). Kopenhagen. La Rochelle. Mannheim. Marseille. Middelburg. Moskau (7. 2. 10. „in extenso“ *Stritter*). München. Ofen. Padua (7 [8]. 2. [8] 9. *Toaldo* u. *Chiminello*). Prag. Regensburg. Rom. Sagan. Spydberg. St. Gotthard (7. 2. 9. *Laurentius*). St. Petersburg (6. 12. 6. Barom., 6. 2. 10. Therm. *Euler*). Stockholm. Tegernsee. Würzburg. Ausserdem enthält der Band: *(Hemmer)*, De statu et variationibus mercurii in tubo torricelliano obss. ope barometrographi Changeuxami institutae p. 44—55.

— *V. Chiminello,* Obss. hygrometricae in sublimioribus et depressioribus atmosphaerae stratis peractae d. 30. Aug. 1784. — *V. Chiminello,* Defectus aestus maris novilunii ab aestu plenilunii ex obss. Fossa Claudiae conclusus p. 337—343 und, wie in III, IV, V, Obss. meteorol. a. 1786 in compendium redactae a Carolo Koenig p. 1—96 (Append.)

VII. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1787. Manh. 1789. 4°.

Inhalt: Dedicatio et Praefatio (p. I—XVI). Beobachtungen p. 1—391; Pars prior, die Beobachtungen nur von „Ventus, Coeli facies u. Meteora" in extenso enthaltend, also abweichend von II—VII:

Andechs. Berlin (Jan. b. Apr., 8. 2½. 10. *Beguelin*; Mai b. Dez. 7. 12. 10. *Achard* [Direktor der phys. Klasse der Akad. d. Wiss. zu Berlin, Erfinder der Zuckerrübenfabrikation]). Bologna. Cambridge, N. A. Chioggia. Erfurt. Genf. Göttingen Gotthaab i. Grönland (7. 2. 9. Pastor *Andr. Ginges.* Okt. 1786 bis Juni 1787). Hohenpeissenberg (7. 2. 9. *Alb. Schwaiger*). Kopenhagen. La Rochelle. Mannheim. Marseille. Middelburg (8. 2. 9. *Van de Perre,* Jan. b. Sept. u. Beobb. der Gezeiten zu Middelburg, Vlissingen und Westcapella). Moskau (6. 2. 10. *Stritter*). München. Ofen. Padua. Prag. Regensburg. Rom. Sagan. St. Gotthard. St. Petersburg. Stockholm. Tegernsee. Würzburg. Pars posterior, complectens compendium elaboratum a. *C. Koenig* enthält tägl. Mittelwerte für Barom., Therm. u. Hygrom., sowie Monats- und Jahresübersichten p. 396—451. Ausserdem enthält der Band: Obss. barometrographicae aus Mannheim, p. 30—41.

VIII. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1788. Manh. 1790. 4°.

Inhalt: Praefatio p. I—XII. Obss.: Pars prior (p. 1—400). Umfang der Beobb. wie bei VII, mit Ausnahme der Stationen, welche mit einem Sternchen (*) versehen sind, deren Beobb. wie vorher in extenso abgedruckt sind:

Andechs. Berlin (7. 2. 10. *Achard*). Bologna. Brüssel. Chioggia. Edsberga in Norwegen (7. 2. 9. Pastor *Wilse.* Jahrg. 1787). Erfurt. Genf. Hohenpeissenberg. Kopenhagen. La Rochelle. Mannheim. Marseille*. Middelburg. Moskau*. München* (7. 2. 9. Imhof). Ofen. Padua. Regensburg. Rom. Sagan*. St. Gotthard*. St. Petersburg*. Stockholm. Tegernsee. Würzburg. Pars posterior, complectens elaboratum a. *C. Koenig* (wie bei VII),

p. 1—108. Ausserdem enthält der Band: a. *(Hemmer)*, Obss. barometrographicae, p. 21—32. b. *Seignetti*, Annotationes in hiemem a. 1788—89, p. 185—192; Obss. phaenomenorum quorundam factae in insulis Franciae et Borboni a *Brunel* p. 396—399; Epitome obss. meteorol. factarum in urbe asiatica Punah a. De *Malavois* p. 400.

IX. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1789. Manh. 1793. 4°.

Dieser Bd. erschien gleichzeitig mit dem folgenden und die Vorrede (p. I—XI) gilt für beide. Die Beobb. sind wieder wie in den Jahrg. 1781—86 in extenso abgedruckt; von den mit einem Sternchen versehenen Stationen werden in dem von C. Koenig bearbeiteten Compendium nur Monatsübersichten gegeben (p. 338—352).

Andechs* (7. 2. 9. P. *Edmund Hochholzer*), Bologna*, Brüssel, Chioggia, Genf, Hohenpeissenberg, La Rochelle, Mannheim, Marseille, Moskau (7. 2. 10. *Stritter*), München*, Ofen, Padua, Prag*, Regensburg, Bonn, Sagan, St. Gotthard, St. Petersburg, Stockholm, Tegernsee.

Ausserdem enthält der Band: 1. *Toaldo*, Mittlere Temperaturen mehrerer Orte Italiens. 2. *Chiminello*, Tabula coloris perpetua, 1788—89.

X. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1790. Manh. 1793. 4°.

Andechs*, Bologna*, Brüssel, Hohenpeissenberg, La Rochelle, Mannheim (7. 2. 9. Curis Acad. Theod. Palat.), Marseille*, München, Ofen, Padua, Prag, Pyschminsk im Ural (6. 2. 10. *Franz Joh. Hermann*), Regensburg, Rom, Sagan, St. Gotthard, St. Petersburg, Stockholm. Jahresübersichten für alle Stationen (p. 317—318).

XI. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat, Obss. a. 1791. Manh. 1794. 4°.

Inhalt: Beob. (p. 1—359) folgender Stationen:

Andechs*, Bologna, Brüssel, Chioggia, Hohenpeissenberg, Mannheim, Marseille, Moskau, München, Ofen, Padua, Prag (auch phaenologische Beobb.), Pyschminsk, Regensburg, Rom, Sagan, St. Gotthard, St. Petersburg, Stockholm. Jahresübersichten für alle Stationen (p. 356—359).

XII. Ephemerides Societ. Meteorol. Palat. Obss. a. 1792. Manh. 1795. 4°.

Inhalt: Die Beobb. aller Stationen in extenso:

Andechs, Bologna, Brüssel, Chioggia, Hohenpeissenberg, Mannnheim, Marseille, Moskau, München, Ofen, Padua, Peissenberg, Rom, Sagan, St. Gotthard (7. 2. 9. *Laurentius* und *Belonas de Caladray*). St. Petersburg. Stockholm. Jahresübersichten für alle Stationen (p. 341—342). Ein Additamentum mit besonderer Pagination enthält die Beobb. von Stockholm: Jahrg. 1788, 1789, 1790 u. 1791 (p. 1—86).

Die in den 12 stattlichen Quartbänden der Ephemeriden enthaltenen Beobachtungen bildeten bis in die erste Hälfte unseres Jahrhunderts fast die einzige Quelle zuverlässiger und vergleichbarer meteorol. Beobachtungen. Leop. v. Buch und Wahlenberg leiteten aus den Mannheimer Ephemeriden ihre Naturgesetze ab, und A. v. Humboldt hatte, als er 1817 die vergleichende Witterungskunde schuf, ausser seinen eigenen und etlichen neueren Beobachtungen nur die in den Ephemeriden enthaltenen benutzen können. Auch Brandes ging bei seinen Arbeiten über synoptische Witterungserscheinungen auf diese Quelle zurück und Kämtz leitete klimatologische Mittelwerte daraus ab. Der englische Meteorolog Daniell hat in einem Artikel seiner „Meteorological Essays and Observationes (London 1727, 2. edit.) einige von den Resultaten aus den Beobachtungen der Mannheimer Gesellschaft nebst Entwürfen von Karten der barometrischen Oscillationen mitgeteilt und auch einige geschichtliche Bemerkungen über die Mannh. meteorol. Gesellschaft gegeben.

Die von Hemmer bis zu seinem Tode im J. 1790 redigierten Jahrgänge enthalten, wie aus obiger Inhaltsangabe ersichtlich ist, ausser den in extenso abgedruckten Beobachtungsjournalen noch grössere Abhandlungen über verschiedene meteorologische Gegenstände. Nach Hemmers Tod wurde dem Medicinalrath Güthe, der schon vorher an den medicinisch-meteorol. Beobachtungen in Mannheim teilgenommen hatte, das Sekretariat der meteorol. Gesellschaft übertragen. Ausser ihm hatten sich um die Sekretärstelle beworben: ein kurfürstl. Artillerie-Offizier, Namens Tausch, und ein Freiherr von Lamezan; da beide aber dem akadem. Senat nicht bekannt waren, so wurde Güthe, der vom Direktor G. v. Stengel als ein geschickter Arzt empfohlen wurde, die nominelle Leitung der meteorol. Gesellschaft übertragen. Da aber Güthe den ihm gestellten Aufgaben nicht gewachsen war, so ging unter ihm die meteorol. Gesellschaft ihrer Auflösung entgegen. Die Zahl der Stationen wurde mit jedem Jahre geringer, und die grossen Abhandlungen, die

unter Hemmers Leitung eine Zierde der Ephemeriden bildeten, fielen ganz weg und im Jahre 1795 erschien erst der Band, welcher die Beobachtungen von 1792 enthält[1]).

Seit Hemmers Tod war auch in der physikalischen Klasse der Akademie das wissenschaftliche Leben verschwunden; die meisten Mitglieder waren alt und betrachteten ihre Stellen mehr als Sinekuren. Seit langem hatte die Akademie keinen Zuwachs an jüngeren wissenschaftlichen Kräften bekommen; aber auch der Kurfürst hatte das Interesse an der Akademie und den meteorologischen Arbeiten verloren; er liess am 1. Februar 1794 der Akademie durch seinen Minister von Oberndorff mitteilen, dass bei der ungünstigen Finanzlage alle nicht notwendigen Ausgaben eingestellt werden müssten, und dass daher die Unterhaltung der Akademie als „leicht entbehrlicher Gegenstand bei solchen Zeitläuften ganz unterbleiben solle."

Der Direktor von Stengel zeigte in einem Schreiben an den Kurfürsten, dass die Ausgaben der Akademie die Einnahmen zwar um 4000 fl. überstiegen, dass aber das Fortbestehen der Akademie auch in der kriegerischen Zeit durch die in der linksrheinischen Pfalz angelegten Kapitalien gesichert sei, wenn die Austeilung der Preise eingestellt, keine Belohnungen über Abhandlungen ausgeteilt und der Druck der Akten und Ephemeriden bis auf bessere Zeiten ausgesetzt würden[2]).

In einer solchen Lage der Akademie brach der französische Revolutionskrieg aus. Während der Belagerung Mannheims im J. 1795 wurden Bibliothek und Papiere in unterirdische Räume geflüchtet, die Mitglieder der Akademie zerstreuten sich, und der Teil des Schlosses, in welchem Sitzungen abgehalten wurden und das physik. Kabinet sich befand, wurde ein Raub der Flammen. Die physik. Apparate waren vor der Belagerung auf Befehl des Kurfürsten verpackt worden und sollten bei entstehender Gefahr nach Mosbach oder sonstwohin in Sicherheit gebracht werden. Dieser Befehl ist leider nicht ausgeführt worden und die zahlreichen Apparate sind bei dem Brande des Schlosses zu Grunde gegangen.

Die Abtretung des linken Rheinufers an Frankreich versetzte die Akademie in grosse Besorgnisse, da dort der grösste Teil ihrer Kapi-

---

[1]) Der Druck der Ephemeriden war der akademischen Druckerei, und der Verkauf dem Buchhändler Schwan in Mannheim übertragen worden. Die Druckkosten beliefen sich auf 1000 bis 1500 Gulden; dieselben wurden teilweise durch Subskriptionen gedeckt. Die Ephemeriden wurden auf der Leipziger Buchhändlermesse an die aus allen Gegenden Europas hier zusammenkommenden Buchhändler verkauft, und von diesen den Subskribenten übermittelt.

[2]) Pfälz. Archiv.

talien angelegt war. Die Akademie erhob bei der französischen Verwaltung Einsprache gegen die Einziehung ihres Vermögens und diese erklärte, die für wissenschaftliche Zwecke bestimmten Fonds unangetastet zu lassen[1]); aber trotzdem kam kein Leben mehr in das Institut.

Nach dem Tode Karl Theodors im Jahre 1799 hielt der Akademiker Collini[2]) eine Rede über die Wechselfälle der Akademie, worin er die grossen Verdienste des verstorbenen Kurfürsten um dieselbe pries und den Kurfürsten Maximilian Joseph um die gleiche thatkräftige Unterstützung ansprach. Dieser Wunsch ging jedoch nicht in Erfüllung, und Bayern verweigerte, nachdem Mannheim badisch geworden war, die Verabfolgung der in der Pfalz angelegten Fonds. In Folge dessen erlosch die Akademie der Wissenschaften und mit ihr die Societas meteorologica palatina; die wissenschaftliche Thätigkeit des letzteren hörte aber schon mit dem Jahre 1795 auf, in welchem der letzte Band der Ephemeriden erschien.

Leider war mit dem Erlöschen dieser Gesellschaft die grosse Umgestaltung, die dieselbe auf dem Gebiet der meteorologischen Forschung eingeleitet, nicht nur in ihrer Vollendung gehemmt, sondern es trat sogar ein Rückschlag ein, indem die Beobachtungen wieder wie vorher, ohne Übereinstimmung angestellt wurden, sodass die Meteorologen bald den Mangel an vergleichbaren Beobachtungen beklagten. So sagt Daniell in seinen „Meteorological Essays“: Would that another Hemmer could be found in this age to direct the uncombined efforts of meteorologists to one common purpose! And would that the scientific men of the present day, laying aside all petty and degrading jealousies, might see the advantage of uniting in a system such labours as lose the greatest part of their value from wanting unity of purpose! Dieser Wunsch ist, wenn auch etwas spät, in Erfüllung gegangen; denn auf der Naturforscher-Versammlung, welche im Jahre 1872 in Leipzig tagte, wurden die ersten Schritte zu einem internationalen Beobachtungssystem gethan und die Einberufung eines internationalen Meteorologen-Kongresses für 1873 nach Wien beschlossen. Das grösste Verdienst am Zustandekommen dieses Kongresses gebührt den beiden berühmten Meteorologen Wild in Petersburg und Buys Ballot in Utrecht sowie dem verstorbenen Astronomen Bruhns in Leipzig. Aber die erste Anregung zu einem solchen internationalen Meteorologen-Kongress gab der Altmeister der Meteorologie,

---

[1]) Feder, Geschichte der Stadt Mannheim, 1872, 2 Bde.

[2]) Les vicissitudes dé l'Académie des sciences de Mannheim. Discours lu dans une séance de cet institut litéraire le 16. avril 1799 à l'occasion de la mort de Charles Theodor, Electeur Palatin.

Dove, schon im Jahre 1863 auf der schweizerischen Naturforscher-Versammlung. Dove muss daher als der geistige Urheber des heutigen internationalen meteorol. Beobachtungssystems angesehen werden.

Anhang.

Aus folgendem, Boeckmanns Schriftchen („Wünsche und Aussichten u. s. w.") entnommenen Passus ist ersichtlich, dass die erste Idee zur „Erweiterung und Vervollkommnung der Witterungslehre" von diesem Meteorologen ausging. Boeckmann standen aber nicht die reichen Geldmittel zur Verfügung wie der Mannheimer meteorol. Gesellschaft.

„Was ist von uns und der Nachwelt noch zur ferneren Gründung und Erhöhung dieser nützlichen Witterungslehre zu thun? — So viel ich urtheilen kann, so mag es Folgendes sein: dass zuvoerderst die Anzahl guter Beobachter sich vermehre; dass in jedem beträchtlichen Lande wenigstens an drey bis vier mit Auswahl bestimmten Orten täglich Beobachtungen des Wetters soviel möglich zur nämlichen Stunde desselben Tages sorgfältig angestellt und richtig aufgezeichnet werden; dass man ferner in den Registern eine Sprache rede, das heisst, solche Zeichen gebrauche, die jedem Naturforscher an jeder Ecke der Welt gleich verständlich sind; dass man deswegen Werkzeuge von einerlei Materie und Eintheilung oder solche gebrauche, die eine richtige und leichte Vergleichung mit einander erlauben; dass man bei den meteorologischen Instrumenten auf die grösste innere Vollkommenheit sehe, und das, was tiefsinnige theoretische Gelehrte zu deren Verbesserung oder Vervollkommnung angegeben haben, durch geschickte Künstler sorgfältig benutzen lasse; dass man nicht nur die Veränderungen in der Atmosphäre nach ihrer Stärke und Dauer anzeige, sondern auch zugleich die mancherlei physischen Folgen, die solche auf den Gesundheitszustand der Menschen, die Viehzucht und die Pflanzen-Oeconomie gehabt haben, bemerke; dass man an jedem Orte, an dem man beobachtet, eine etwas umständliche Beschreibung seiner Lage gegen Gebürge und Waldungen oder Seen und Flüsse gebe (diese Forderung haben zuerst ausgesprochen: *Büsch* in seinen „Vermischten Abhandlungen" [2. Teil] und *Lambert,* Acta Helvetica, tom. III, p. 321 u. flg.) und seine Höhe über dem mittelländischen Meere oder einem bekannten Flusse oder wenigstens seine mittlere Barometerhöhe anzeige; weil alle diese Dinge einen gar beträchtlichen Einfluss auf die besondere Witterung haben können; dass man in dem Hauptorte eines jeden Landes alle die einzelnen Beobachtungen sammle und einen ausführlichen mit Einsicht verfertigten Auszug daraus, oder noch besser, nach *van Swindens* Vorschlag (Dissert. sur la comparaison des thermomètres. Preface p. X. Amsterdam 1778) die *sämmtlichen* einzelnen Erfahrungen jährlich an die vornehmsten Akademien der Wissenschaften mittheile, damit in diesen Niederlagen von einigen scharfsinnigen Männern die Beobachtungen unter sich verglichen, das, was durch besondere physische Gründe verursacht worden, abgesondert, die übrigen Resultate auf mittlere Grössen gebracht, dann mit den bisher in der Meteorologie aufgestellten Grundsätzen und Regeln verglichen und diese dadurch also mehr befestiget, oder näher bestimmt oder nach vielfacher nicht ausgehaltener Prüfung als falsch verworfen würden;

dass jedes Jahr in jedem grossem Lande ein meteorologischer Calender — solche Kalender wurden zuerst von *Toaldo* und *Medicus* in Mannheim herausgegeben, *Cotte* veröffentlichte einen solchen im Journal de Physique — verfertigt werde, worin die wichtigsten Resultate des vorigen Jahres aufgezeichnet, und praktische Regeln und Vorsichten, die aus den Beobachtungen zu fliessen gescheinen, für den Landmann und die übrigen Glieder des Staates hingezeichnet werden; dass man endlich Fürsten selbst und ihre Minister für diese Anstalten zu gewinnen suche, indem man ihnen aus wahren Gründen beweiset, wie sie nicht nur als allgemeine Weltbürger zum Wohl der Menschheit handeln werden und dass ihre Namen mit den Beförderern der nützlichsten Wissenschaften der Nachwelt werden überliefert werden; sondern dass sie vorzüglich dadurch zum Wohl ihrer eigenen Länder wirksam sein werden, indem sie durch thätige Unterstützung solcher Beobachtungen das physische Klima ihrer Staaten und tausend andere für den Ackerbau höchst nützliche Bemerkungen werden kennen lernen, die von den beträchtlichsten oft unerwarteten Folgen für das ganze Land sein können. (Boeckmann beruft sich hier auf *Toaldo's* „Witterungslehre zum Vortheil des Landbaus“ und *Corrard's*, Mémoires sur les observations météorologiques“ in den Abhandlungen der Berner öconom. Gesellsch. 1763.) — Dies ist das Verzeichniss der vornehmsten Dinge, die noch zur Gründung und Aufbauung einer wahrhaftig wissenschaftlichen Witterungslehre erfordert werden können, und die fast alle, wenn ich nicht irre, von der Art sind, dass, wenn sich in einem Lande nur einige Männer von thätiger Kraft und warmer Liebe für die Vervollkommnung dieses beträchtlichen Zweiges der Naturlehre finden sollten, sie ohne grosse Schwierigkeit in kurzer Zeit sich würden ausführen lassen.“

Druck von Otto Dürr in Leipzig.

